



PROJECTE EXECUTIU

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES DE BIOMASSA A LA PISCINA MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Emplaçament

Carrer Salvador Espriu, s/n – 17430

Santa Coloma de Farners (Barcelona)

Promotor

Ajuntament de Santa Coloma de Farners

Autor

Carlos Carrillo Romero – Enginyer Tècnic Industrial

CARRILLO
ROMERO CARLOS
- 46783973H

Firmado digitalmente por
CARRILLO ROMERO
CARLOS - 46783973H

Col·legiat núm. 21.933

Setembre de 2025

ambit grup
Serveis Tècnics

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 2 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1	MEMÒRIA	9
1.1	DADES GENERALS	11
1.1.1	Identificació i objecte del projecte	11
1.1.2	Agents del projecte	12
1.2	INFORMACIÓ GENERAL	13
1.2.1	Característiques de les instal·lació existent.....	13
1.3	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	13
1.3.1	Informació prèvia: antecedents i condicions de partida	13
1.3.2	Descripció del projecte.....	14
1.3.3	Prestacions de l'edifici.....	14
1.4	MEMÒRIA DE DESMUNTATGE DE LA SALA DE CALDERES.....	15
1.4.1	Objecte de l'actuació.....	15
1.4.2	Situació i accessibilitat.....	15
1.4.3	Descripció de la sala de calderes existent	16
1.4.4	FASES DE L'ACTUACIÓ	16
1.4.5	Consideracions tècniques i preventives	17
1.4.6	Gestió de residus	17
1.5	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA I D'INSTAL·LACIONS	17
1.6	CÀLCUL DE NECESSITATS TÈRMiques.....	18
1.6.1	Corba energètica prevista de les dependències a calefactar	19
1.6.2	Descripció general del sistema proposat	21
1.7	SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR	21
1.7.1	Característiques de la caldera de Biomassa	21
1.7.2	Agitadors de combustible i cargols sens fi	24
1.7.3	Dades tècniques de les calderes.....	24
1.8	SALA DE CALDERES	25
1.8.1	Instal·lació elèctrica a la sala de calderes.....	25
1.8.2	Ventilació de la sala de calderes.....	26
1.8.3	Seguretat a les sales de màquines i a la sitja de combustible	26
1.9	SITJA DE COMBUSTIBLE	27
1.9.1	Càrrega de la sitja mitjançant descàrrega per gravetat	27
1.9.2	Separació per al funcionament de les dos calderes	27
1.9.3	Ventilació de la sitja	27
1.9.4	Autonomia de la sitja.....	27
1.9.5	Demanda de biomassa prevista	28



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.10	COMBUSTIBLE	29
1.10.1	Biomassa forestal per a ús energètic	29
1.10.2	Requisits d'estella forestal	30
1.10.3	Sistemes de qualitat	31
1.10.4	Estella forestal a utilitzar per la instal·lació	32
1.11	EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	34
1.11.1	Característiques de la xemeneia	34
1.11.2	Adequació del sistema al sistema existent	34
1.12	RESIDUS DE LA COMBUSTIÓ	35
1.13	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	35
1.13.1	Característiques generals	35
1.13.2	Consideracions generals de la normativa	36
1.13.3	Abastament AFS a la sala de calderes	36
1.13.4	Circuit primari	36
1.13.5	Dipòsit d'inèrcia	37
1.13.6	Vas d'expansió	38
1.13.7	Sistema d'elevació de temperatura del retorn	38
1.13.8	Emplenat del circuit hidràulic	39
1.13.9	Aigua utilitzada en el sistema hidràulic	39
1.13.10	Buidat dels circuits de calefacció	39
1.13.11	Elements auxiliars de verificació i seguretat	39
1.13.12	Comptabilització de consums	40
1.14	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques	40
1.14.1	Legalització tèrmica de la sala de calderes de biomassa	40
1.15	INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	41
1.15.1	Generalitats	41
1.15.2	Sala de calderes de biomassa	42
1.15.3	Seguretat en la instal·lació	42
1.16	SISTEMA DE CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ	43
1.17	PROVES I VERIFICACIONS	43
1.17.1	Equips	43
1.17.2	Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua	43
1.17.3	Prova de resistència mecànica	44
1.17.4	Reparació de fugues	44
1.17.5	Proves de lliure dilatació	44



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.17.6	Proves d'estanquitat de xemeneies	44
1.17.7	Proves finals	44
1.18	AJUST I EQUILIBRAT	45
1.18.1	Sistemes de distribució d'aigua	45
1.19	DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES	45
1.19.1	Termini d'execució i garantia	45
1.19.2	Classificació del contractista	45
1.19.3	Estudi de seguretat i salut	46
1.20	PRESSUPOST	46
1.21	AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL	47
1.22	PRIORITAT DE DOCUMENTS	48
1.23	CONCLUSIONS	49
2	AMIDAMENTS I PRESSUPOST	51
2.1	AMIDAMENTS	53
2.2	PREUS SIMPLES	65
2.3	QUADRE DE PREUS 1	99
2.4	QUADRE DE PREUS 2	105
2.5	PRESSUPOST	113
2.6	RESUM DE PRESSUPOST	119
3	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	121
3.1	ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	123
4	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	135
4.1	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	137
4.1.1	Condicions generals	137
4.1.2	Condicions tècniques	139
4.2	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES	143
5	ANNEXES	3
5.1	INTRODUCCIÓ A LA BIOMASSA	5
5.1.1	Conceptes i beneficis	5
5.1.2	Funcionament d'una caldera de biomassa	6
5.2	NORMATIVA D'APLICACIÓ	7
5.2.1	Normativa de caràcter general	7
5.2.2	Seguretat i salut	7
5.2.3	Impacte ambiental	7
5.2.4	Electricitat	8



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.2.5	Protecció contra incendis	9
5.2.6	Sanejament.....	9
5.2.7	Calefacció ,aigua calenta sanitària i Biomassa	10
5.2.8	Normes tècniques europees i internacionals per la biomassa.....	10
5.3	CÀLCULS.....	13
5.3.1	Càlcul de necessitats tèrmiques	13
5.3.2	Càlcul de bombes	25
5.4	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	31
5.4.1	Identificació de les obres.....	31
5.4.2	Instal·lacions provisionals.....	34
5.4.3	Serveis de salubritat i confort del personal.....	37
5.4.4	Tractament de residus.....	40
5.4.5	Determinació del procés constructiu	42
5.4.6	Medi ambient laboral	43
5.4.7	Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP).....	54
5.4.8	Sistemes de protecció col·lectiva (SPC).....	56
5.4.9	Condicions dels equips de protecció individual (EPI)	56
5.4.10	Senyalització i abalisament	58
5.4.11	Normes de Policia.....	59
5.4.12	Riscos de danys a tercers i mesures de protecció	66
5.4.13	Prevenició de riscos catastròfics	66
5.4.14	Prevenició COVID-19	67
5.5	CONTROL DE QUALITAT	69
5.5.1	Justificació del compliment del Decret 375/88	69
5.5.2	Recepció de materials	69
5.5.3	Comprovacions de muntatge	70
5.5.4	Acer en barres B500S	70
5.5.5	Acer laminat	71
5.5.6	Materials utilitzats com a aïllament contra el foc	72
5.6	MANUAL D'OPERACIÓ	75
5.6.1	Programa de gestió energètica	75
5.6.2	Instruccions de seguretat	75
5.6.3	Instruccions de maneig i maniobra	77
5.6.4	Instruccions de funcionament.....	77
5.7	MANUAL DE MANTENIMENT	79



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.7.1	Protocol de manteniment	79
5.7.2	Requeriment de manteniment. Empresa habilitada.	80
5.7.3	Gammes de manteniment. Tasques a realitzar periòdicament.	81
5.8	INSPECCIONS	93
5.8.1	Inspeccions dels generadors de calor (IPE)	93
5.8.2	Inspeccions de la instal·lació tèrmica completa (IPIC)	93
5.9	CATÀLEGS D'ELEMENTS.....	95
5.9.1	Catàleg de la caldera	95

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 8 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 9 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1 MEMÒRIA

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 10 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.1 DADES GENERALS

1.1.1 Identificació i objecte del projecte

1.1.1.1 Títol del projecte

El títol del document és "Projecte executiu de substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de Santa Coloma de Farners".

1.1.1.2 Objecte de l'encàrrec

El present projecte té per a objectiu la realització d'un projecte executiu, per determinar les característiques de la substitució d'una caldera de biomassa situada en el municipi de Santa Coloma de Farners per a alimentar la piscina municipal amb coberta de Santa Coloma de Farners coneguda com La Piscina de La Selva.

La instal·lació de biomassa disposarà d'un sistema automàtic d'alimentació per a transportar el combustible des de la sitja fins a les calderes. El combustible que utilitzat és estella forestal, preferentment estella de proximitat per a garantir la minimització de la petjada de carboni produïda en el seu transport.

Les noves calderes disposaran dels elements de les tecnologies més desenvolupades en el sector de les calderes de biomassa, i seguirà les normes més estrictes sobre emissions per tal de garantir el mínim impacte en el medi ambient.

1.1.1.3 Situació

La instal·lació descrita en el present projecte correspon a la substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva. Les calderes de biomassa es troben emplaçades en la següent situació:

Direcció:	Carrer Salvador Espriu, s/n
Població:	Santa Coloma de Farners
Codi postal:	17430
Comarca:	Selva
Província:	Barcelona

1.1.1.4 Coordenades

Les coordenades geodèsiques de l'emplaçament de l'edifici existent són les següents:

Latitud:	41° 85' 70.33" N
Longitud:	02° 66' 39.24" E
Altitud:	125 m.s.n.m.

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.1.1.5 Referència Cadastral

La referència cadastral de la parcel·la objecte del present projecte és: 2147001DG7324S0001LU



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2147001DG7324S0001LU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV SALVADOR ESPRIU
17430 SANTA COLOMA DE FARNERS [GIRONA]

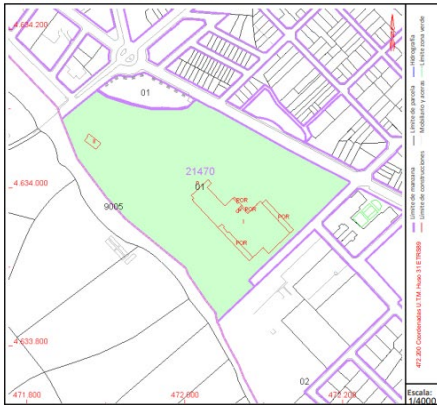
Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 4.297 m2
Año construcción: 2000

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala/Puerta	Superficie m²
OCIO HOSTEL	1/0001	253
DEPORTIVO	1/0002	2.835
DEPORTIVO	1/0003	1.209

PARCELA

Superficie gráfica: 52.625 m2
Participación del inmueble: 100.00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

1.1.2 Agents del projecte

1.1.2.1 Titular

Titular:	Ajuntament de Sta. Coloma de Farners	CIF:	P1719100H
Adreça:	Plaça Primer d'Octubre	Número:	1
Població:	Santa Coloma de Farners	Codi postal:	17430
E-mail:	ajuntament@scf.cat	Telèfon:	972 840 808

1.1.2.2 Projectista

Tècnic redactor del projecte:

Nom:	Carlos Carrillo Romero, Enginyer Tècnic Industrial
Nº col·legiat:	21.993
Direcció:	Carrer de la Gavarresa, 10 – 08650 Cabrianes, Sallent (Barcelona)
Telèfon:	629 770 661
Correu electrònic:	carlos@ambitgrup.com

1.1.2.3 Relació de documents i projectes complementaris

Estudi bàsic de seguretat i salut	Tècnic redactor: Carlos Carrillo Romero
Estudi de gestió de residus	Tècnic redactor: Carlos Carrillo Romero
Pla de control de qualitat	Tècnic redactor: Carlos Carrillo Romero

1.2 INFORMACIÓ GENERAL

1.2.1 Característiques de les instal·lació existent

L'equipament objecte de projecte es tracta de la piscina municipal amb coberta coneguda com la Piscina Municipal de la Selva. Dita piscina és un equipament de gestió municipal que està en funcionament i en el que es preveu una actuació en matèria de calefacció i d'ACS per tal de substituir la font generadora utilitzada per a tal efecte.

A continuació es descriuen les característiques més importants del equipament objecte de projecte en el que es preveu la substitució de les noves calderes de biomassa, essent aquestes premisses de partida les utilitzades al present projecte per a la realització del disseny funcional i tècnic de la instal·lació de generació d'energia tèrmica a través de dues calderes alimentades amb biomassa.

1.2.1.1 Piscina municipal

La Piscina Municipal Coberta de La Selva, situada al municipi de Santa Coloma de Farners, és un equipament esportiu de referència a la comarca. Inaugurada l'any 2005, forma part del complex esportiu municipal i dona servei tant a la ciutadania local com a usuaris de municipis veïns. L'equipament compta amb una piscina coberta de 25 metres, zones de vestidors, sales polivalents i espais de gestió i serveis. A més d'activitats esportives regulars, acull cursos de natació, activitats terapèutiques i sessions de manteniment per a totes les edats.

Donada la seva dimensió i ús intensiu, l'equipament presenta un consum energètic elevat, principalment destinat a la climatització de l'aigua i de l'ambient interior. Això el converteix en un candidat idoni per la millora de l'eficiència energètica.

Cal fer esment que serà des d'aquest equipament des d'on es preveu la alimentació elèctrica i alimentació d'aigua a la sala de calderes, fet que possibilita que no calgui contractar nous punts de subministrament.



1.3 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.1 Informació prèvia: antecedents i condicions de partida

1.3.1.1 Situació general

Des de l'Ajuntament de Santa Coloma de Farners, es planteja la possibilitat de realitzar una substitució de les calderes de biomassa que abasteixen la piscina municipal coberta la selva i que estan arribant al final de la seva vida útil. És important destacar que no es preveu la substitució d'elements hidràulics tals com els dipòsits d'inèrcia, els vasos d'expansió, bombes o canalitzacions entre d'altres.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.3.2 Descripció del projecte

1.3.2.1 Descripció general del projecte

La sala de calderes se situa en el mateix edifici de la piscina municipal, de fet es tracta d'una planta soterrada, amb accés des de la recepció de l'edifici a través d'una escala de cargol, que complica les operacions puntuals de substitució d'equips tèrmics com l'actuació objecte de projecte.

Actualment, el sistema de producció de calor es basa en dues calderes de biomassa alimentades amb estella forestal, que han arribat al final de la seva vida útil. El present projecte té per objecte la seva substitució per dues noves calderes de biomassa de característiques similars, més eficients i adaptades a la normativa tècnica actual.

La instal·lació compta amb una sitja d'estella amb accés superior des de l'exterior, a la qual s'hi pot accedir des de la zona d'aparcament públic. El sistema de càrrega romandrà intacte i es realitza mitjançant un camió amb bolquet que descarrega per gravetat permetent així un abocament directe a la sitja que es troba tancada gràcies a una tapa metàl·lica amb pistó hidràulic que l'aïlla d'inclemències meteorològiques.

Cal destacar que la instal·lació hidràulica i circuit secundari romandran intactes i queden fora del abast del present projecte on només es realitza el canvi de calderes de biomassa i canalitzacions afectades per la present actuació.

Tots les característiques de la instal·lació existent queden reflectits a la present memòria, la documentació gràfica, els amidaments i els plecs de prescripcions tècniques del present projecte.

1.3.2.2 Relació de superfícies útils i construïdes

A continuació s'especifiquen les superfícies útils i construïdes del nou edifici:

	Superfície útil (m²)
Sala de calderes	46,40
Sitja	39,24
Zona accés inferior	201,77
TOTAL ESPAIS INTERIORS	287,41
Zona accés camió descàrrega	93,34
TOTAL ESPAIS EXTERIORS	93,34

1.3.3 Prestacions de l'edifici

La sala de calderes proporciona unes prestacions de funcionalitat, i seguretat que garanteixen les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat

→ Accessibilitat
- Seguretat

→ Estructural

→ En cas d'Incendi

→ D'utilització



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.3.3.1 Seguretat d'utilització i condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de la sala de màquines incorpora les condicions de seguretat d'utilització establertes pel CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

1.4 MEMÒRIA DE DESMUNTATGE DE LA SALA DE CALDERES

1.4.1 Objecte de l'actuació

L'objecte del present apartat és definir i justificar les operacions tècniques necessàries per al desmuntatge i retirada de les dues calderes existents de biomassa i els seus accessoris, com a pas previ a la seva substitució per dues noves calderes de biomassa de menor volum i major eficiència, dins el marc del projecte executiu de renovació energètica.

L'actuació no preveu modificacions constructives permanents, però sí una intervenció puntual necessària per garantir la logística de retirada i entrada d'equips a la sala de calderes objecte de projecte.

Algunes de les actuacions es realitzen de manera seqüencial per tal de garantir que, en tot moment, es pugui garantir la generació de potència tèrmica en l'equipament per tal de poder garantir la funcionalitat del mateix. Aquesta execució planteja una de les opcions per a garantir l'abastament d'energia tèrmica però podrà ser modificada segons requeriments de la propietat i amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa que dirigeixi l'execució del projecte, sempre mantenint com a premissa principal la minimització de l'afectació a l'equipament en funcionament.

1.4.2 Situació i accessibilitat

La sala de calderes en qüestió es troba ubicada sota la piscina municipal de Santa Coloma de Farners, en una planta soterrada. L'accés a la sala es realitza mitjançant una escala de cargol que es troba ubicada a la recepció del complex municipal i condueix a la planta soterrada. Un cop allà, es troben presents diferents instal·lacions pròpies de la naturalesa d'una piscina coberta i d'altres elements de manteniment.

A un lateral d'aquesta planta soterrada es troba la instal·lació hidràulica que compon el circuit secundari de la present instal·lació, que no es troba dins l'abast del present projecte. Al costat es troben dues portes de 1,8 metres amb característiques de resistència i estabilitat a l'incendi, que son les encarregades de delimitar la sala de calderes de totes les instal·lacions de la planta soterrada.

A causa de les dimensions de les calderes existents i la impossibilitat de fer-ne la retirada pels accessos habituals degut a la impossibilitat de realitzar la retirada sense afectar a les mateixes instal·lacions anteriorment exposades i en conseqüència afectar al normal funcionament de l'equipament, es preveu l'obertura parcial i temporal de la paret mitgera entre la sala de calderes i la sitja. Aquesta esdevé la única via per l'extracció d'equips i elements, a través de les comportes de abastament de combustible.

Aquest accés permetrà desmuntar les calderes en blocs i traslladar-los dins la sitja, des d'on es realitzarà la seva extracció per la boca superior amb una grua. Cal destacar que la porta metàl·lica de la sitja i el pistó hidràulic de la mateixa s'hauran de retirar prèviament per tal d'assegurar que l'obertura del espai sigui total i es garanteixi el pas dels equips.

Aquest desmuntatge es realitzarà de manera seqüencial iniciant els treballs de desmuntatge de la part de paret més allunyada de la porta d'entrada a la sala de calderes, la retirada de la caldera i la instal·lació d'aquesta per a que, un cop aquesta caldera de nova instal·lació ja estigui funcionant normalment realitzar el desmuntatge de la paret i la caldera més propera a la porta de la sala de calderes fins a completar l'execució de l'obra.

Amb el desmuntatge de les calderes i demás elements inclosos en la present execució, així com en el seu posterior muntatge serà vital garantir que no s'interromp la generació d'energia tèrmica en l'equipament



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

ni el funcionament habitual de l'equip. En cas de que es consideri oportú per part de l'adjudicatari, amb consens amb la direcció facultativa i amb la propietat, es podrà preveure el lloguer d'un equip de generació de aigua calenta extern que realitzi funcions de backup i que es connecti provisionalment a la instal·lació hidràulica per a proporcionar l'energia tèrmica necessària a l'equipament. Aquesta contractació, inclòs el combustible utilitzat, aniran a càrrec de l'adjudicatari com a partida de substitució a aquelles partides específiques de muntatge i desmuntatge provisional de elements.

1.4.3 Descripció de la sala de calderes existent

Els elements objecte de desmuntatge són tots els que actualment conformen les dues calderes de biomassa existent. Entre aquests se'n destaquen:

- Dues calderes Herz Biomatic 400 de 400 kW amb biomassa com a combustible i de dimensions incompatibles amb la retirada per l'accés de la planta soterrada, es retira desmuntant els dos blocs principals.
- Part del sistema de xemeneia modular corresponent a la caldera Herz Biomatic 500.
- Sistema d'alimentació de combustible.
- Sistema de control i automatització.
- Sistema de gestió i retirada de cendres.
- Altres accessoris propis de les calderes.

Cal destacar que d'altres elements presents en la sala de calderes, tals com els sistemes de força elèctrica, enllumenat i les instal·lacions de protecció contra incendis, no es modifiquen ni desconnecten i per tant cal vetllar perquè romanguin inalterats durant tota la intervenció.

1.4.4 FASES DE L'ACTUACIÓ

Entre les diferents fases de l'actuació que compren el desmuntatge de la present sala, cal destacar les diferents fases en l'ordre que es presenten (per cadascuna de les dues calderes existents):

1. Desconnexió segura dels equips.
 - Tancament i buidatge de circuits.
 - Buidatge de la sitja.
 - Desconnexió de les línies hidràuliques i elèctriques auxiliars.
2. Fraccionament d'equips.
 - Desmuntatge controlat de les calderes existents i els seus principals accessoris.
3. Obertura de la paret mitgera i accés a la sitja
 - Desmuntatge parcial de la paret entre sala de calderes i sitja.
 - Trasllat de les parts o blocs de les calderes cap a l'interior de la sitja.
4. Ascens dels equips mitjançant grua.
 - Desmuntatge de la porta metàl·lica i el pistó hidràulic per garantir la totalitat de la obertura existent.
 - Grua des de l'exterior per la boca superior de la sitja.
 - Coordinació amb personal qualificat i acreditat en operacions de càrrega i descàrrega.
5. Transport i gestió dels residus extrets.
 - Un cop a nivell de carrer, tots els materials retirats han de ser classificats, gestionats i transportats per un gestor de residus autoritzat
6. Introducció de les noves calderes a la sala de calderes.
 - Les noves calderes de biomassa s'introduiran pel mateix punt d'extracció (sitja).
 - El muntatge d'ambdues calderes es realitza dins de la sala, un cop transportades totes les parts.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 17 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- S'ha comprovat la viabilitat dimensional i logística del model d'introducció dels elements components per tal de garantir una correcta implantació.
7. Tancament i restitució
- Reconstrucció de la paret mitgera entre la sala de calderes i la sitja.
 - Verificació d'estanqueïtat de canalitzacions i seguretat de la sitja un cop finalitzada l'actuació en la mateixa.

1.4.5 Consideracions tècniques i preventives

- Caldrà garantir la protecció de les instal·lacions permanents (llum, senyalització, extinció d'incendis) durant l'execució de les obres.
- Es farà ús de mitjans de protecció col·lectiva durant el trasllat dels elements.
- El personal tècnic implicat estarà format i acreditat en manipulació de càrregues.
- Les operacions de grua es duran a terme fora de l'horari de màxima afluència, i es delimitarà l'àrea d'acció segons la documentació gràfica adjunta al projecte.

1.4.6 Gestió de residus

Tots els materials desmuntats seran gestionats com a residus no perillosos seguint la normativa recollida a continuació:

- Llei 7/2022, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Codificació segons Llista Europea de Residus (LER).
- Transport per gestor autoritzat i registre de traçabilitat.

1.5 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA I D'INSTAL·LACIONS

L'actuació que es presenta en aquest projecte executiu fa referència a la substitució dels equips generadors d'energia tèrmica existent per dues noves calderes de biomassa de major eficiència, ubicades a la sala de calderes situada a la planta soterrada de l'edifici de la piscina municipal coberta de la zona esportiva a Santa Coloma de Farners.

Aquesta intervenció comporta actuacions de baix nivell en l'espai de construcció per tal de poder fer el desmuntatge i posterior muntatge d'una manera correcta i funcional així com per dotar d'una ventilació reglamentaria a la sala de calderes.

L'abast del projecte es limita exclusivament a la renovació de les calderes de biomassa existents per unes altres de característiques similars, però tecnològicament més eficients, i a la substitució associada de determinats elements o accessoris complementaris a les mateixes calderes, així com obres accessòries per a aconseguir l'objectiu.

En conseqüència, no és necessari incloure una memòria constructiva específica de l'actuació sobre la sala de calderes com a espai arquitectònic, ja que no es veurà modificada ni funcionalment ni estructuralment. L'actuació es manté íntegrament dins el marc de reforma d'instal·lacions tèrmiques, d'acord amb els criteris establerts pel RITE (Reial decret 1027/2007) i les normatives d'aplicació sectorial (CTE, DB-SI, DB-HS, etc.), sense afectació al conjunt constructiu preexistent.

Cal destacar però que tot i que en el present projecte no es contemplen actuacions constructives de reforma estructural pròpiament dites, tal i com s'ha comentat prèviament en la memòria de desmuntatge, per poder efectuar el desmuntatge i la retirada de les dues calderes existents de biomassa, s'ha detectat la impossibilitat logística de fer-ho a través de l'accés habitual de la sala de calderes, degut a limitacions d'espai i maniobrabilitat.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Per aquest motiu, i de manera puntual i controlada, es preveu l'enderroc parcial d'un tram de paret mitgera entre la sala de calderes i la sitja de biomassa annexa, que en el moment de l'actuació estarà buida i fora de servei. Aquesta obertura temporal permetrà el pas dels components de les calderes desmuntades, que es retiraran amb l'ajuda d'una grua a través de la boca superior de la sitja.

Aquesta operació s'executarà seguint mesures de seguretat estructural i de coordinació preventiva, i un cop completada la retirada, es preveu la reconstrucció del tancament afectat, retornant la sala a la seva configuració original, amb les mateixes prestacions de seguretat estructural i resistència al foc.

També es realitzarà una obertura per a garantir la ventilació de la sala de calderes que es realitzarà segons la documentació gràfica adjunta.

1.6 CÀLCUL DE NECESSITATS TÈRMIQUES

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques del equipament objecte de projecte, s'ha realitzat a través del mètode dels graus – dia, vers el consum de energia realitzat en les últimes anualitats i les previsions realitzades en els diversos projectes, estudis i/o previsions sobre els que es basa el present projecte executiu. Amb aquestes dades podem extreure la següent estimació de demanda tèrmica.

Anual [kWh]	Piscina municipal coberta
TOTAL	2.555.075

Realitzant el càlcul de necessitats tèrmiques anuals, segons les previsions, i amb la extrapolació de les temperatures màximes i mínimes diàries registrades en el període 2022 - 2025, obtenim els següents valors de demanda d'energia tèrmica de calefacció i ACS, juntament amb la potència màxima demandada:

Anual [kWh]	Piscina municipal
Gener	318.322
Febrer	309.387
Març	269.325
Abril	236.257
Maig	209.449
Juny	138.532
Juliol	117.832
Agost	121.018
Setembre	136.964
Octubre	167.247



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

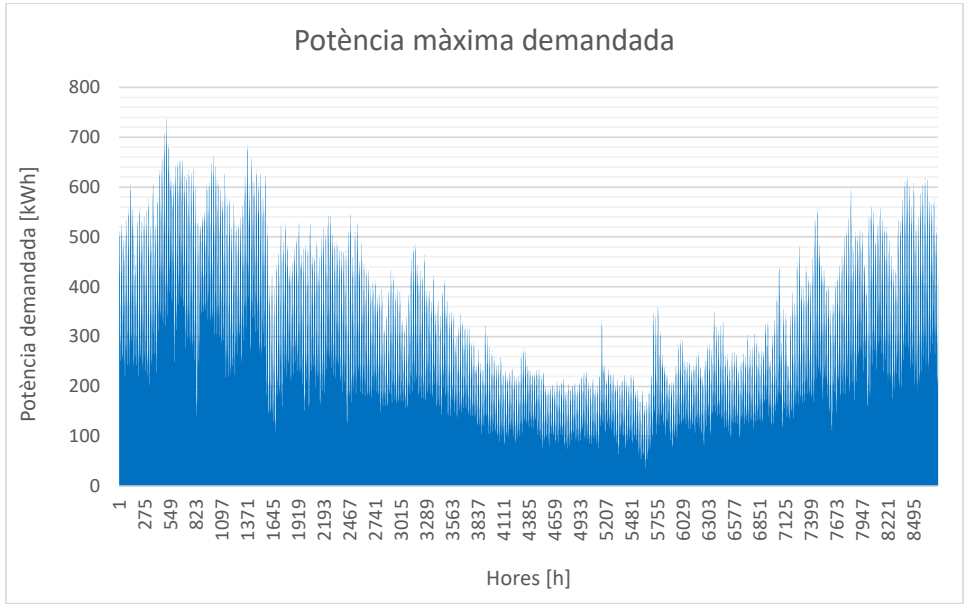
Novembre	235.698
Desembre	295.043
TOTAL ANUAL	2.555.075
POTÈNCIA MÀXIMA CALCULADA [kW]	738

1.6.1 Corba energètica prevista de les dependències a calefactar

El consum energètic previst en l’equipament objecte de projecte és aquell exposat en la taula del punt anterior.

Amb aquestes dades s’han modelat els consums hora a hora tenint en compte les condicions climàtiques locals mitjanes del període 2022 - 2024 i el consum energètic previst per a la instal·lació objecte de projecte.

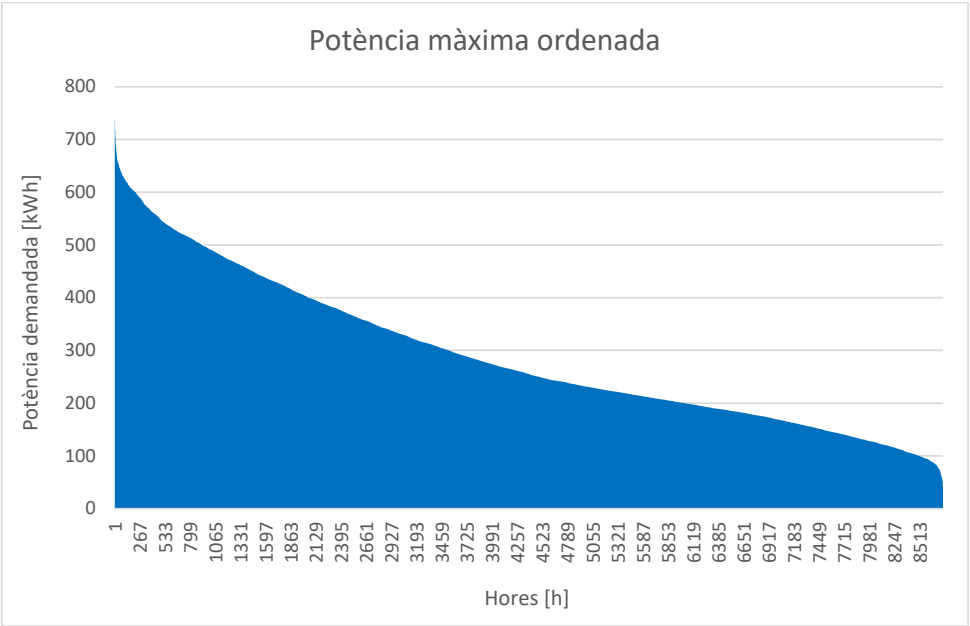
Aquesta modelització té com a resultat una demanda punta màxima de 738 kW, que es produeix durant la segona quinzena del gener. Aquestes dades horàries es troben a la gràfica presentada a continuació.



Si aquestes dades les ordenem de major a menor valor (potència màxima demandada en una hora) podrem veure la demanda tèrmica màxima de la instal·lació.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners



Segons els resultats de càlcul extrets, la potència total de les calderes a instal·lar seria unes calderes superiors als 738 kW obtinguts en el càlcul com a potència màxima demandada. Així doncs s’opta per seguir treballant amb una caldera de mateixa potencia que l’actual, 400 kW.

Degut a la naturalesa del mateix projecte, al tractar-se d’una substitució de calderes en el mateix espai o sala de calderes, cal destacar que no es contempla en cap cas que la caldera existent pugui funcionar com a mode de backup.

Segons el mètode dels graus - dia, el consum energètic d’energia primària, suposant un rendiment del 93% en la transformació de l’energia tèrmica i tenint en compte les pèrdues de xarxa (5%), es repartiria de la següent manera durant els mesos de l’any:

Mes	Consum energètic kWh
Gener	174.382
Febrer	169.414
Març	138.644
Abril	117.174
Maig	98.124
Juny	58.577
Juliol	48.874
Agost	50.849
Setembre	57.690
Octubre	73.235
Novembre	116.958
Desembre	156.134
TOTAL	1.260.055

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 21 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.6.2 Descripció general del sistema proposat

El sistema proposat estarà format per una caldera de biomassa, descrita en el capítol corresponent de la present memòria. Per als càlculs inclosos en el capítol s'ha utilitzat com a referència de modelització la caldera FIREMATIC 401 de 400 kW de la marca HERZ.

En la instal·lació proposada es pot observar el circuit primari que inclourà les calderes de biomassa, els vasos d'expansió i els dipòsits d'inèrcia existents. També en el circuit hidràulic hi existiran dipòsits acumuladors, bombes i altres elements necessaris així com els receptors de l'energia tèrmica generada.

Cald'estacar que l'àmbit de la present actuació només contempla el sistema de generació de calor i les canalitzacions que porten l'energia tèrmica generada fins als dipòsits d'inèrcia, no essent aquests ni la resta d'instal·lació inclosa en el present document ni de l'abast de l'execució.

1.7 SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR

El sistema de generació de calor estarà compost per dues calderes de 400 kW nominals de la marca HERZ i model FIREMATIC 401.

1.7.1 Característiques de la caldera de Biomassa

1.7.1.1 Funcionament automàtic

Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Amb automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendentratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.

1.7.1.2 Rendiment de la caldera

La caldera haurà de disposar com a mínim de un rendiment del 90% de rendiment a plena càrrega no reduint aquest en el rang de treball de la màquina del 84,5% [Segons el Reglament UE 2015/1189].

1.7.1.3 Regulació de potència

La caldera realitzarà una regulació automàtica i modulant de la potència entre el 30% i el 100% de la potència total de la caldera, garantint en tot moment un rendiment òptim superior al 90%.

1.7.1.4 Sonda lambda

La caldera disposarà de Sonda Lambda connectada al control de la caldera que regularà el cabal òptim del sistema de alimentació així com la aportació oxigen/aire a través de la regulació de velocitat del ventilador de tir. Aquest element permetrà a la caldera conèixer la potència calorífica del combustible que s'introdueix a la caldera en tot moment, realitzant les modificacions oportunes en el seu mode de funcionament per tal de garantir un funcionament òptim així com un millor rendiment.

1.7.1.5 Sonda exterior

La caldera funcionarà segons un sistema de detecció de temperatura exterior per a adaptar la potència de manera uniforme a la demanda tèrmica fixada per a cada moment, garantint així el consum d'energia en aquells moments necessaris.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 22 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.7.1.6 Càmera de combustió folrada de refractari

La cambra de combustió de la caldera haurà de contenir un alt grau de material refractari per a garantir una temperatura elevada de la cambra de combustió i assegurar la minimització de utilització dels sistemes automàtics d'encesa. A més, la caldera haurà de restar correctament aïllada tèrmicament de l'exterior per a garantir una mínima pèrdua de escalfor a través de les superfícies de contacte per a garantir un rang de eficiència acceptable així com preservar la seguretat de les persones i materials de la sala de calderes.

1.7.1.7 Passos de tir i separador de cendres volàtils

La caldera disposarà, a més de la cambra de combustió amb sentit ascendent, els gasos transcorreran a través de un tir de descens i un tir de ascens per a realitzar el intercanvi de temperatura. Aquests passos, col·locats en sentit vertical, garantiran el correcte intercanvi de temperatura entre els gasos de combustió i l'aigua. A més, serà necessari la disposició d'un o més elements situats en el tram de tir ascendent per a garantir una correcta turbulència dels gasos de la combustió que permeti el manteniment del factor de rendiment i a més garanteixi la deposició en la part inferior de la màquina de les cendres volàtils que es puguin trobar en el corrent de gasos de la combustió.

1.7.1.8 Ventilador de tir forçat

La caldera disposarà de un ventilador de tir forçat amb regulació de velocitat i sonda de depressió. Aquesta sonda, en funcionament continuat permetrà la detecció de la depressió existent en la caldera i, mitjançant el sistema de control de la caldera, regularà la velocitat de tir del ventilador per a garantir una combustió amb temperatura mínima de gasos i un òptim rendiment.

1.7.1.9 Dispositiu automàtic de neteja

La caldera disposarà d'un sistema completament automàtic i autònom de neteja dels volàtils dipositats en les parets dels intercanviadors de calor. Aquest sistema serà activat mitjançant el control de la caldera en funció dels paràmetres de combustió obtinguts a través de sonda Lambda, així com temps de funcionament i programació horària.

1.7.1.10 Sistema de filtratge de gasos de la combustió

Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina i partícules, inserit en la pròpia caldera. Complirà amb la UNE-EN 303-5:2013 (per caldera de classe 5, emissions inferiors a 40mg/m3 a un 10%O2).

1.7.1.11 Graella mòbil esglaonada o graella trituradora

La caldera disposarà d'una graella mòbil o sistema de graella esglaonada amb funció de trituració de crostes per a l'eliminació de les cendres de la cambra de combustió. Aquesta graella haurà de garantir la eliminació de la mateixa dels possibles residus i/o incrustacions, de manera periòdica i totalment automàtica. Així mateix, la graella haurà de preservar les brases existents en la cambra de combustió en cas de l'existència d'aquestes a través de cicles d'obertura diferenciats segons l'estat de funcionament de la màquina.

Es necessari que la potència de la caldera tingui una afectació mínima vers a la potència nominal en cas de processos de obertura de la graella i/o neteja de les cendres existents a la cambra de combustió.

1.7.1.12 Sistemes de seguretat

La caldera disposarà, com a mínim dels següents sistemes de seguretat:

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 23 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Dispositiu ETÜ

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de alimentació (situat en la sitja). Aquest dispositiu mesurarà la temperatura sobre el sistema de alimentació d'estella i activarà una senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 50°C.

Sensor de protecció tèrmica

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de la caldera. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura en l'interior de la caldera i activarà un senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 95°C.

Vàlvula de descàrrega 97°C

Dispositiu per a la actuació en cas de superació de temperatura màxima de caldera. Aquest dispositiu haurà de actuar en cas de que la temperatura màxima de la caldera superi els 97°C. Estarà compostat per una vàlvula que obrirà el pas de aigua freda de xarxa a través de un sistema de intercanvi de temperatura situat arreu de la caldera per a disminuir la temperatura de la mateixa. L'aigua del circuit de seguretat haurà de ser conduïda a una canalització segura per a evitar danys a personal o materials de la sala de calderes.

Dispositiu SLE

Dispositiu de extinció automàtica. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura de la part inferior del cargol sens fi de alimentació de combustible. En cas de superar els 50°C, la vàlvula obrirà el pas a l'aigua de xarxa inundant la totalitat de la unitat de alimentació de la caldera.

Vàlvula estanca antiretorn de flama

La caldera disposarà d'un sistema contra retorn de flama, en forma de vàlvula rotativa o vàlvula "Z" estanca que permetrà l'aïllament del sector del cargol sens fi de alimentació de estella d'entrada a la caldera amb el sistema de cargol sens fi de transport d'estella. Aquest sistema garantirà en tot moment que, en cas de fallada de màquina o bé, durant processos en els que no sigui necessària la aportació de combustible al cargol sens fi de alimentació, restarà tancada per a protegir possibles retrocessos de flama en direcció a la sitja de combustible.

Interruptor de flux

La instal·lació disposarà d'un sistema de seguretat format per un pressòstat en el circuit hidràulic de la caldera que permetrà la lectura de la pressió del circuit i que interromprà el normal funcionament de la caldera en cas de que es detecti una pressió massa baixa que pugues posar en risc la integritat de la instal·lació i/o qualsevol dels elements que la componen.

1.7.1.13 Dispositiu automàtic de retirada de cendra

La caldera disposarà d'un sistema de retirada de cendra de la cambra de combustió així com del separador de cendres volàtils i l'emmagatzematge en una única caixa de cendres. Aquest sistema a més realitzarà tasques de compactació de cendres per a garantir una alta autonomia del sistema. La caixa de retirada de cendres haurà de ser de fàcil retirada i amb un disseny ergonòmic per a permetre la correcta manipulació de la mateixa i la inserció per al normal funcionament del sistema.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.7.1.14 Capacitat de funcionament amb diferents combustibles

La caldera haurà de poder funcionar amb diferents combustibles, introduint la regulació pertinent, en cas de ser necessari. El sistema de alimentació, el sistema de encesa o bé el sistema de neteja i recollida de cendres haurà de estar preparat per a funcionar amb combustibles diversos com ara bè pèl·let, pinyola, closca, estelles forestals, etc.

1.7.1.15 Comunicació d'avisos

La caldera haurà de disposar de un sistema de comunicació amb l'exterior, amb protocol MODBUS TCP/IP, MODBUS RTU o similar que permeti conèixer l'estat de la instal·lació, el funcionament de la caldera, els paràmetres definits de treball i els paràmetres actuals del sistema, així com conèixer a temps real la existència de qualsevol incidència, ja sigui a través de SMS, correu electrònic, trucada telefònica o pop-up a través d'un software específic de control.

1.7.2 Agitadors de combustible i cargols sens fi

1.7.2.1 Braços de l'agitador de combustible

Els braços de agitador de combustible o rotatiu serà flexible, haurà d'estar fabricat en acer inoxidable o disposar de qualsevol tipus de tractament físic o químic per a garantir la estabilitat del material en front a possible oxidació deguda a subministraments d'estella amb alta quantitat d'humitat.

1.7.2.2 Motor de l'agitador

L'agitador de combustible haurà de ser impulsat a través de un motor de baix consum elèctric. Aquest consum no podrà ser superior als 700W/h.

1.7.2.3 Sistema contra embussaments

L'agitador haurà de disposar d'un sistema per a preveure, de manera autònoma i automàtica controlat a través de la caldera si es creu convenient, possibles afectacions al seu funcionament amb casos d'obstrucció de l'estella o qualsevol altra problema relatiu als cargols sens fi i/o agitadors.

1.7.2.4 Sitja sense terra inclinat

La sitja no disposarà de terra inclinat per al sistema de agitadors. Es subjectaran al terra horitzontal propi de la sitja deixant un espai entre el mateix terra i el nivell de extracció eficaç d'estella de la sitja.

Aquest espai s'utilitzarà per a que, per el moviment de l'agitador així com el pes propi de impureses que contingui l'estella, així com els fins propis existents en la mateixa, quedin dipositats en aquest espai, ajudant a millorar la qualitat del combustible que s'introdueix en el sistema generador de calor, millorant el rendiment, la durabilitat dels elements de transport d'estelles així com la pròpia cambra de combustió.

1.7.3 Dades tècniques de les calderes

La caldera escollida per a aquesta instal·lació haurà de disposar de les següents característiques mínimes:

Caldera d'estella 400 kW HERZ FIREMATIC 401	
Rang de potència	103,9 - 401 [kW]
Connexió elèctrica i potència consumida	3x400 [V AC] / 50 [Hz] / 16 [A]
Potència elèctrica consumida	5.500 [W]



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Pes de la caldera	4.582 [Kg]
Contingut d'aigua	1.130 [l]
Pressió màxima de funcionament	6 [Bar]
Temperatura màxima de caldera	90 [°C]
Sistema de seguretat sobre temperatura	95 [°C]
Diàmetre del tub d'extracció de fums	250 [mm]
Temperatura dels gasos de la combustió	150 [°C]
Tiratge mínim/màxim admissible	0,05/0,01 mbar
Impulsió calefacció	DN 100
Retorn calefacció	DN 100
Temperatura mínima de retorn	>58 [°C]
Mesura final, longitud	3150 [mm]
Mesura final, amplada amb alimentació	2260 [mm]
Mesura final, altura	2200 [mm]
Compliment de requisits d'Ecodisseny	
Eficiència energètica estacional	95,10 / 94,90 [%] [>83%]]
Partícules [mg/Nm3]	≤11 [≤40]
CO [mg/Nm3]	≤40 [≤380]
OCG (2) [mg/Nm3]	≤1 [≤20]
NOx [mg/Nm3]	≤123 [≤200]

Les emissions de pols, així com de composts orgànics gasosos, monòxid de carboni i òxids de nitrogen s'indiquen en la forma referida estàndard al gas de combustió sec amb un contingut de oxigen del 10% i en condicions normalitzades a 0°C i 1013mbar.

1.8 SALA DE CALDERES

1.8.1 Instal·lació elèctrica a la sala de calderes

La xarxa elèctrica per operar aquestes calderes disposa de 400 volts, 50Hz i 16A (+/- 5 %), així com de conductor neutre i connexió a terra.

És necessari no estrènyer les línies elèctriques ni danyar l'aïllant. No danyar mecànicament les línies capil·lars (no doblegar, separar ni estrènyer).

Els quadres elèctrics instal·lats en la sala de calderes no es veuran afectats integralment per l'abast d'aquest projecte tot i que s'adequaran per poder donar alimentació als nous equips existents en la sala. Dits quadres elèctrics estan instal·lats a la sala i amb situació pròxima a la sortida de la sala de màquines.

Serà necessari disposar d'un interruptor de parada d'emergència a l'exterior de la sala de calderes, en l'actualitat aquest no es troba en instal·lat i per tant, cal preveure'n la instal·lació dins la present actuació.

En el cas de sistemes de biomassa, l'interruptor d'emergència per a tall de corrent a la sala de calderes, en accionar-ho amb la caldera en funcionament, amb combustible en el seu interior, pot provocar situacions de risc per a la integritat de les persones, dels equips, així com l'immoble que l'alberga. Per la funcionalitat i seguretat de la instal·lació, s'ha de contemplar la parada d'emergència a través de la connexió del sistema de parada prioritària que disposa la caldera.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 26 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

La resta de la sala de calderes haurà de interrompre en la seva totalitat el subministrament de energia elèctrica un cop accionat el sistema de parada d'emergència.

La il·luminació a la sala de calderes ha de ser suficient per a realitzar els treballs de ús i manteniment. El valor mínim admissible del nivell mig de il·luminació en servei serà de 200 lux, amb una uniformitat mitja de 0,5 lux. També es disposarà d'enllumenat d'emergència a la sala de calderes.

1.8.2 Ventilació de la sala de calderes

Les instal·lacions que funcionen amb foc estan subjectes als requisits constructius sobre cambres de calefacció així com als reglaments de construcció sobre ventilació vigents.

S'ha d'assegurar un flux d'aire suficient a la cambra de la caldera, a fi de garantir l'aire necessari per al funcionament de tots els components instal·lats i per evitar la falta d'oxigen necessària per a protegir l'operador de l'equip.

Les obertures de ventilació natural directa hauran de complir amb una superfície total donada per la següent equació:

$$A [cm^2] = n \left[\frac{cm^2}{kW} \right] \cdot PN [kW] = 5 \cdot 400 = 2.000 [cm^2]$$

En la actual sala de calderes es disposa d'un ventilador d'extracció que realitza una renovació d'aire adequada segons els cabals resultants d'aplicar l'anterior formulació. Tot i això, no es disposa de entrada d'aire exterior de manera natural creant una depressió en la pròpia sala de calderes que es contraprodueix per a la combustió i funcionament de la sala de calderes.

Es practicarà una obertura amb reixa amb característiques intumescentes que permetran la lliure entrada de aire provinent de l'exterior i garantiran que el tiratge de la caldera, que funciona amb depressió en la seva cambra de combustió, sigui l'òptim per a un correcte funcionament del sistema.

1.8.3 Seguretat a les sales de màquines i a la sitja de combustible

1.8.3.1 Sala de calderes de biomassa

A l'exterior de la sala de calderes i haurà un cartell amb la següent inscripció:

- "Sala de calderes biomassa. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei."

A l'interior de la sala de calderes figurarà un quadre amb les indicacions següents:

- Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
- El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
- Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers
- Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

1.8.3.2 Sitja de combustible

A l'exterior de la sitja i haurà un cartell amb la següent inscripció:

- "Sitja de biomassa. Precaució. Emmagatzematge de biomassa."

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 27 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.9 SITJA DE COMBUSTIBLE

1.9.1 Càrrega de la sitja mitjançant descàrrega per gravetat

Per la ubicació de la sala de calderes i la sitja, i sobretot tenint present que la sitja es troba soterrada, la càrrega del combustible es seguirà realitzant per gravetat des de la zona ja habilitada per a tal actuació.

Cal destacar que no es preveuen actuacions en la sitja. Així que la sitja seguirà disposant d'una porta d'obertura mòbil i protecció anticaiguda. La porta, que podrà obrir-se des de la cota de carrer, deixa una obertura des d'on un camió bolquet podrà descarregar.

La protecció anticaiguda, com a mesura de protecció en els moments en que la porta de càrrega de la sitja està oberta, serà un malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm de diàmetre 10mm.

1.9.2 Separació per al funcionament de les dos calderes

Per tal de garantir el funcionament de com a mínim una de les màquines durant el procés de renovació s'haurà de realitzar una paret mitgera realitzada en blocs de formigó entre els dos sistemes rotatius (tal i com s'exposa en la documentació gràfica adjunta) per a garantir que l'estella no es col·loca en la zona de treball de la sitja de la caldera que si està en funcionament.

A més, la independència de la sitja a través d'aquesta paret (de un màxim de 120cm d'alçada) garantirà el correcte desenvolupament del sistema rotatiu sense perill de que aquests es vegi afectat pel de l'altre sistema rotatiu de l'altra caldera.

1.9.3 Ventilació de la sitja

L'emmagatzematge de fusta, ja sigui en format de pèl·let com en estella forestal pot arribar a produir quantitats significants de CO. El CO es genera en aquests casos a través d'un procés d'autooxidació espontània dels àcids grassos de la fusta.

Existeixen diversos factors que poden propiciar la generació de CO com ara la temperatura, el tipus de fusta, el temps d'emmagatzematge, la quantitat d'oxigen present o l'abració mecànica entre d'altres.

Per a evitar la concentració de CO en l'interior de la sitja, en cas de que el material emmagatzemat en ella en produeixi, es realitzaran obertures de ventilació per tal de realitzar una ventilació natural de l'espai.

Aquestes ventilacions també faran la funció de permetre el pas de l'aire en l'interior de la sitja, garantint així un millor assecatge de l'estella que, en l'emmagatzematge en una sitja, trasllada la màxima humitat a una franja 20 cm sota la superfície de la pila d'estella.

Actualment la sitja de combustible disposa de obertures ranurades per a permetre la ventilació però aquestes son insuficients per a garantir una correcta ventilació de la sitja. Es realitzarà la modificació d'aquestes obertures garantint que s'aconsegueix un major grau de ventilació en cadascuna de les sitges.

1.9.4 Autonomia de la sitja

La major demanda energètica en un bloc de quinze dies (segona i tercera setmana del mes de gener) s'ha calculat en 82.562 kWh. Tenint en compte les pèrdues en transport i el rendiment de la caldera, la capacitat energètica equivalent de què ha de disposar la sitja és de 90.820 kWh, que en tones d'estella al 30% d'humitat (base humida) suposa 26,712 t₃₀ (considerant un poder calorífic net per a la fusta de 3.400 kWh/t al 30% d'humitat, base humida), que en volum equival a aproximadament 80,95 map¹ (prenent

¹ map: metre cúbic aparent



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

com a referència una densitat aparent d'estella de *Pinus halepensis* al 30% d'humitat de tipus granulomètric ISO P45-P63 de 330 kg/map).

El volum efectiu de la sitja proposada, de planta quadrangular de 5,50 metres de costat i 3,30 metres d'alçada d'emplenatge, és de uns 79,86 m³, que representa un 80,00% del volum nominal d'aquesta (99,825 m³). Les dimensions d'aquesta sitja permeten una fàcil descàrrega de contenidors multilift de 30 map i 40 map. El volum efectiu de la sitja dona autonomia pels quinze dies amb més demanda de l'hivern.

Per dimensionar la sitja, es calcularà el volum per una autonomia mínima de 15 dies a plena carrega de la caldera, 8 hores al dia, això suposa:

$$400\text{ kW} \cdot 8\text{ h/dia} \cdot 15\text{ dies} \cdot \frac{1\text{ kg}}{3,4\text{ kWh}} \cdot \frac{1\text{ m}^3}{330\text{ kg}} \cdot \frac{1}{0,9} = 47,53\text{ m}^3$$

Segons les dades exposades, la autonomia existent en la sitja dissenyada per a la present instal·lació, en una situació de màxima demanda, amb sitja plena:

$$79,86\text{ m}^3 \cdot 330\text{ kg/m}^3 \cdot 3,4\text{ kWh/kg} \cdot \frac{0,9}{400\text{ kW}} \cdot \frac{1\text{ dia}}{8\text{ h}} = 25,20\text{ dies}$$

Tot i les dades calculades anteriorment, essent aquestes suposicions teòriques sobre la quantitat d'energia demandada pel sistema, la màxima demanda tèrmica en el bloc de 15 dies (incloent les pèrdues en generació) amb major demanda tèrmica de l'any és de 82.562 kWh. La sitja a càrrega plena disposa d'una capacitat de 89.602,92 kWh, essent aquesta dada un 109% de l'energia estimada de consum per a l'alimentació de tots els equipaments en un període de màxima demanda del bloc de 15 dies amb major càrrega tèrmica de l'any.

1.9.5 Demanda de biomassa prevista

Partint dels consums històrics a les instal·lacions objecte de projecte es preveu un consum anual d'energia primària de 1.260.055 kWh.

El consum d'estella forestal amb una humitat del 30% (base humida), tenint en compte un PCI de l'estella és d'uns 3,4 kWh/kg, dona una xifra de 182,15 t/any (s'ha considerat un factor de 0,90 en la distribució de calor, degut a les pèrdues a la xarxa de calor i una eficiència mitja de la caldera del 93%).

Mes	Energia consumida [kWh]	Estella necessària [t 30]
Gener	174.382	51,29
Febrer	169.414	49,83
Març	138.644	40,78
Abril	117.174	34,46
Maig	98.124	28,86
Juny	58.577	17,23
Juliol	48.874	14,37
Agost	50.849	14,96
Setembre	57.690	16,97
Octubre	73.235	21,54
Novembre	116.958	34,40
Desembre	156.134	45,92
TOTAL	1.260.055	370,60

En quant al volum anual, comptant amb una densitat de 330 kg/m³, aquest serà de 1.126,36 m³/any aproximadament, que aproximant les càrregues a través dels camions més habituals en la zona, dona el següent número de transports:

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Vehicle	Nombre de transports
MAP30	30 transports
MAP40	29 transports
MAP80	15 transports
MAP100	12 transports

1.10 COMBUSTIBLE

1.10.1 Biomassa forestal per a ús energètic

S'entén com Biomassa Forestal “conjunt de matèria orgànica d'origen forestal que es destina a la producció d'energia, provinent dels aprofitaments i els treballs de millora de les masses forestals o dels subproductes generats en les indústries de transformació de la fusta”

Segons el tractament que es faci d'aquesta biomassa forestal es troben al mercat diferents productes utilitzats com a biocombustibles sòlids.

- **La llenya** és el combustible més tradicional, el format de venda es en tall d'arbre entre 30-60cm de longitud, la forma es variada segons l'especie i la part de la planta de la provingui. Utilitzat principalment en estufes i llars de focs, tot i que existeixen al mercat calderes de policombustibles de baixa potència (15-30kW) que accepten l'ús d'aquests format.
- **L'estella forestal** són fragments de fusta generats per talls mecànics, donant lloc a trossos de fusta de diferents dimensions. Aquest tipus de combustible és el mes usat per calderes de producció d'energia tant tèrmica com elèctrica, a partir de potències de 70kW.
- **El Pèl-let** és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·luloic de característiques molt específiques en cilindres de 1-7cm de longitud i 6-30mm de diàmetre. Aquesta compactació facilita la manipulació, el transport i augmenta el poder calorífic. Aquest producte és usat per estufes i calderes de varies potències des del 15kW a 200kW.
- **La briqueta o bloc sòlid** és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·luloic, igual que els pellet, en blocs de 5-30cm de longitud i 5-13cm de diàmetre

Tenint en compte les característiques de les calderes que es proposaran instal·lar en aquest avantprojecte en els propers apartats s'especificarà els beneficis, els sistemes de qualitat i control de l'estella forestal.

1.10.1.1 Beneficis de ús de l'estella amb finalitat energètiques

La biomassa vegetal és la matèria constituïda per les plantes. L'energia que conté és energia solar emmagatzemada durant el creixement de les mateixes mitjançant el procés de fotosíntesi. Per aquesta raó, la biomassa, si es realitza dintre d'un cicle continu de producció - utilització, constitueix un recurs energètic renovable i respectuós amb el medi ambient.

Cremant combustibles fòssils com el gas o el gasoil per calefacció, es transfereix i s'acumula a l'atmosfera carboni, alimentant així l'efecte climàtic. Per contra, la combustió de biomassa no contribueix de cap manera a l'efecte climàtic, ja que el carboni que s'allibera cremant fusta procedeix de l'atmosfera mateixa i no del subsòl com ocorre en el cas del gas o gasoil.

L'ús de la biomassa no és solament beneficiós pel medi ambient, sinó també per a l'estalvi, llavors a igualtat de calor produïda, els biocombustibles tenen un menor cost que els combustibles fòssils.

Els beneficis a grans trets de la utilització de la biomassa els podem catalogar en els següents grups:

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 30 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.10.1.2 Beneficis ambientals

- Balanç de CO2 neutre degut a que es considera que es tanca el cicle natural del carboni.
- Reduïda petjada ecològica en subministraments locals de biomassa forestal primària: del total d'energia disponible a una sitja, només un 3-5% s'ha destinat a la seva producció.
- Emissions de SO2 (causant de la pluja àcida) molt inferiors a les emeses per combustibles fòssils convencionals.
- Una gestió sostenible de les masses forestals eviten problemes de contaminació ambiental com l'erosió o la desertificació.
- Reducció de la càrrega de combustible forestal en el bosc, factor clau en la reducció de riscos d'incendis forestals.
- Construir edificis amb instal·lacions tèrmiques alimentades per biomassa fa disminuir dràsticament les emissions de CO2/M2 anuals vinculades a l'explotació de l'edifici, i per tant, es millora la Qualificació Energètica de l'edifici.

1.10.1.3 Beneficis econòmics

- S'incentiva la gestió forestal sostenible econòmicament i mitjà ambientalment, així com es dinamitza el mercat forestal valoritzant els seus productes i subproductes.
- Cadena producció curta o de km 0, possibilitant competir en preu davant els combustibles fòssils de manera molt avantatjosa.
- Reducció de la taxa de dependència energètica de tercers països.
- Modernització del teixit industrial amb la creació d'activitat industrial en àmbits rurals. Contribució al desenvolupament local del territori mitjançant la gestió silvícola dels boscos.
- Seguretat en els preus del combustible ja que els mercats de biocombustibles són locals i no estan sotmesos als mercats internacionals.

1.10.1.4 Beneficis socials

- Creació de nous llocs de treball en l'àmbit rural de forma directa o indirecta.
- Disponibilitat de nous béns o serveis.
- Desenvolupament sostenible del mitjà rural.
- Important camp d'innovació tecnològica.

1.10.2 Requisits d'estella forestal

L'estella forestal és un producte extret directament del bosc, i transformat mecànicament per al seu consum. Al ser un material natural de poca transformació, la qualitat del qual està lligada a continguts d'aigua i a característiques granulomètriques, s'ha generat una certa desconfiança per part dels consumidors.

Amb l'objectiu de generar confiança, al mercat existeixen una sèrie d'eines i documents els quals faciliten als consumidors garanties en la compra del material.

A nivell de documents de compra-venda des de l'Associació d'Entitats Locals Propietàries Forestals a Catalunya (ELFOCAT) i la Federació Catalana d'Associacions de Propietaris Forestals (BOSCAT) i la



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

col·laboració de Diputació de Barcelona i el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, es va publicar el document “**Clàusules administratives, econòmiques i Tècniques**” per la compra d’estella forestal.

Per altra banda existeixen una sèrie de segells i normativa europea que regula des de la qualitat, la procedència i assegura els principis de gestió forestal sostenible.

1.10.3 Sistemes de qualitat

En el procés d’introducció dels sistemes de producció de calor a Catalunya, es va usar i es segueix usant calderes de cases comercials procedents d’Àustria, Alemanya i República Txeca. El desenvolupament d’aquesta maquinària i la normalització d’aquesta en diferents edificis d’ús, públic i privat, va generar que des del govern austriac es crees una normativa pròpia que definia i classificava la biomassa forestal. L’exportació d’aquesta maquinària, feu que a falta d’una normativa d’abast Europeu, en els diferents països s’adoptés fins al 2015 aquesta norma ÖNORM M7133.

Al 2015 i com a resultat de l’evolució de diferents normes intermèdies es va instaurar a tot Europa la norma UNE-EN ISO 17225 Biocombustibles sòlids, la qual regula tots els biocombustibles des de la llenya fins les briquetes, essent l’apartat 4 dedicat exclusivament a l’estella.

1.10.3.1 Paràmetres de qualitat

Tenint en compte, en molts processos de comercialització de biomassa encara es fa servi la norma ÖNORM M7133 en els següents punts es descriuen els paràmetres de qualitat tenint en compte, sempre que existeix les dues normatives

Els principals paràmetres de qualitat de l’estella es monitoritzen per poder assegurar un rendiment calorífic en concret de l’estella, així com una adequada combustió i la repercussió en la qualitat i la quantitat de la producció de residus sòlids i condensats.

- **El rendiment calorífic** d’una estella es descriu a través del Poder Calorífic Inferior (PCI), el valor expressat en kWh/kg, depèn principalment del contingut d’humitat i de forma menys important per l’espècie.
- **Contingut d’humitat en base humida.** Aquest paràmetre quantifica el percentatge d’aigua d’un material respecte el pes del material en humit. Ambdues normatives tenen en compte aquest concepte i l’identifiquen amb percentatge.
- **Granulometria.** Mida de partícula i relació d’aquestes mides que formen part del conjunt de l’estella. En aquest cas les dues Normatives canvien una mica els paràmetres límit de la quantitat de partícules grans mitjanes i fines. En la següent taula es mostra ambdues nomenclatures.

ÖNORM M7133					
	%Màxim de la mida de les partícules (mm)			Valors màxims	
	20%	60-100%	20%	4% Àrea cm2	llargada cm
G30	>16	16-2,8	2,8-1	<1	3 8,5
G50	>31,5	31,5-5,6	5,6-1	<1	5 12
G100	>63	63-11,2	11,2-1	<1	10 25

EN ISO 17225-4					
	Mida de la partícula			Valors màxims	
	60% de la secció Min. (mm)	Max. (mm)	secció fina %	secció gruixuda %	Àrea cm2
P16S	3,15	16	15	6 (>31,5)	2 4,5
P31S	3,15	31,5	10	6 (>45)	4 15
P45S	3,15	45	10	10 (>63)	6 20

- **Índex de cendres.** Percentatge de cendres que genera un combustible una vegada cremat. Ambdues normes coincideixen en aquest paràmetre.
- **Origen de la fusta.** Tipologia de fusta de la qual procedeix l’estella tant si és fusta de bosc o de primera transformació, com de la part de l’arbre de la qual procedeix tronc, arrels o capçada. Aquest paràmetre només existeix en la Normativa europea EN-UNE ISO 17225-4.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 32 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Finalment és interessant tenir en compte que la normativa europea EN-UNE ISO 17225-4, classifica l'estella en diverses qualitats segons el compliment dels paràmetres, discriminant entre estella forestal A1, A2, B1 i B2.

1.10.3.2 Segells de qualitat

Actualment, a Catalunya, només existeix un segell que garanteix la traçabilitat i la qualitat alhora de compra el lot d'estella.



1.10.3.3 Altres segells

Al mercat podem trobar altres segells que indiquen característiques del producte que es compra, tot i no certificar la qualitat tecnològica poden ser decisius en la compra de l'estella

- **Gestió Forestal Sostenible.** Aquests segells certifiquen que la fusta procedeix de boscos gestionats i aprofitats segons criteris de sostenibilitat preestablerts. Els més coneguts són FSC i PEFC, però no els únics.



- **Fusta de procedència Catalunya.** Assegura que la fusta prové de la gestió de boscos catalans



1.10.4 Estella forestal a utilitzar per la instal·lació

Les calderes de biomassa hauran de poder consumir estella forestal de tipus P31S. L'estella haurà de complir amb la norma EN-UNE ISO 17225-4 i preferiblement haurà de disposar d'un segell de qualitat, com ara bé el DBOSQ o qualsevol segell de qualitat equivalent.

1.10.4.1 Especificacions tècniques de l'abastament de biomassa forestal (estella)

La biomassa a utilitzar en la instal·lació objecte de projecte serà del tipus estella d'origen forestal, sense cap tractament previ a excepció de l'estellat i assecat a temperatura ambient segons norma, sent les característiques del combustible les següents:



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Característica	Norma	
Origen	EN 17225-1	Estella forestal
Dimensions, P (mm)	ISO 17827-1	P31S
Humitat, M (% b.h.)	ISO 18134-2	< M30
PCI (kWh/kg)	ISO 18125	> 3.300
Densitat, BD (kg/m3)	ISO 17828	BD200 - BD300
Contingut en cendres, A (% b.s.)	ISO 18122	< A1,5

Les característiques de la distribució de la mida de partícula per a l'estella P45, segons la Norma ISO 17225 és la següent:

Classe estella	Rangs permesos de granulometria		Valors extrems permesos		
	Fins (F)	Fracció principal < 60%	Elements gruixuts	Secció màxima	Longitud màxima
P31S	F10	3,15 – 31,50 mm	< 6%, > 45 mm	< 4 cm ²	< 150 cm

L'origen ha de ser 'Biomassa forestal primària (BFP)', classes 1.1. segons ISO 17225, o d'indústries forestals de primera transformació 'Biomassa d'Indústries Forestals (BIF)' sense arribar a ser fusta tractada químicament, és a dir,

Biomassa llenyosa	
Biomassa llenyosa procedent del bosc, plantació i altra fusta verge	1.1.1. Arbres complets sense arrels
	1.1.2. Arbres sencers amb arrels
	1.1.3. Tronc
	1.1.4. Residu de tallada
	1.1.5. Soques / arrels
	1.1.6. Escorça d'operacions forestals
	1.1.7. Fusta procedent de jardins, parcs, manteniment de voreres, vinyes, horts i fusta a la deriva en aigua dolça
	1.1.8. Conjunts i barreges
Subproductes i residus de la fusta	1.2.1. Residus i subproductes de la fusta no tractada químicament

Font: Norma UNE EN ISO 17225

Aquesta biomassa es comprarà preferiblement a subministradors locals amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint emissions de gasos d'efecte hivernacle, afavorint la gestió forestal i l'economia local.

1.11 EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ

1.11.1 Característiques de la xemeneia

La designació i paràmetres a complir per la xemeneia seran aquells especificats en la norma UNE 123.000-2012 de càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies modulars.

La xemeneia necessària per a evacuar els productes de la combustió produïts per les calderes de estella en cascada tindrà la consideració de xemeneia en cascada. Aquesta designació implica l'existència d'un conducte d'unió, un col·lector i el conducte de sortida vertical. La xemeneia serà única per a evacuar els productes de la combustió de les calderes fins a la coberta.

El nivell de temperatura de la xemeneia a instal·lar haurà de ser igual o superior a la temperatura dels gasos de la combustió de la caldera, funcionant aquesta a la seva potència nominal. Aquesta temperatura, en el cas que ens ocupa, serà de 150°C.

Tot i això, en cas de calderes de combustibles sòlids serà necessari disposar de un marge de seguretat addicional per a preveure possibles fluctuacions en la temperatura dels gasos de combustió. Per a aquest cas es preveu un marge de seguretat del 25% de la temperatura donant lloc a una temperatura de aproximadament 200°C i per tant, en condicions de funcionament, la xemeneia haurà de estar preparada per a assumir aquesta temperatura de funcionament.

El tipus de pressió per al càlcul de la xemeneia serà de tipus N1 tant en el conducte de unió com en el tram vertical. Aquesta classificació correspon a la necessitat de garantir la evacuació de fums fins i tot en condicions de tiratge natural, per defecte de qualsevol dels elements d'evacuació de la caldera.

El tipus de resistència als condensats serà tipus D, "no resistent". La resistència a la corrosió de la paret interior de la xemeneia per a resistir el atac corrosiu dels gasos de la combustió es defineix com a Tipus 3, que correspon als combustibles sòlids com l'estella de fusta.

La resistència al foc de sutge serà de tipus G, definit com a resistent.

Segons la condició de treball i el tipus de combustible, la classe de resistència a la corrosió serà de tipus V2, donant lloc a un material admissible per a l'interior de la xemeneia de tipus MI2 amb les següents característiques:

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
MI2	Acer inoxidable	316L	1.4404	0,40

La resistència a la corrosió ambiental de la xemeneia serà donada per les condicions de l'entorn, essent aquesta, instal·lació exterior en zones allunyades de la costa i poc contaminada, donant lloc a una classificació de tipus ME1, i requerint el següent material.

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
ME1	Acer inoxidable	304	1.4301	0,40

1.11.2 Adequació del sistema al sistema existent

En el present projecte es pretén realitzar el funcionament de les calderes proposades amb la inclusió del cicle de fums per garantir la correcta eliminació dels volàtils que puguin existir en el procés de extracció de fums de la xemeneia.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Es preveu la retirada i posterior muntatge dels sistemes de cicló de fums per a ambdues calderes i l'adaptació de la xemeneia amb aquells elements que siguin necessaris per a la seva correcta connexió.

1.12 RESIDUS DE LA COMBUSTIÓ

Les instal·lacions de biomassa, a més del fum, tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5-2% del consum de combustible). Les mateixes calderes es subministraran amb un sistema automàtic de recollida de les cendres provinents de la combustió i de la neteja dels bescanviadors el qual mitjançant un sistema de vis sens fi la transportarà fins a l'interior del corresponent dipòsit de cendres de la caldera.

Cal destacar que aquesta cendra, si prové de la combustió de biocombustibles provinents de restes forestals i agrícoles (o industrials de serralleries quan no han estat tractats químicament) pot ser tractat com a residu no especial segons la classificació europea del catàleg de residus. Cal tenir especial atenció a la temperatura de les mateixes en el moment de l'extracció.

Així mateix entrarà dins les tasques de seguiment habitual retirar i buidar aquestes cendres. Es recomana que la recollida i gestió d'aquestes cendres les realitzi o personal propi o l'empresa que faci el manteniment de la instal·lació.

1.13 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

1.13.1 Característiques generals

Els traçats de canonades que discorrin per les sales de calderes, buits de construcció i en general per qualsevol espai no calefactat s'aïllaran d'acord a l'estipulat a la ITE 03.

Les canonades de la producció es realitzaran amb acer inoxidable de qualitat AISI 304, folrades amb aïllament de cautxú segons les especificacions de la normativa vigent. Les dimensions vindran reflectides en els plànols.

El gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades. S'ha de precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per les condicions més desfavorables.

Gruix mínim d'aïllament [mm] de canonada i accessori que transporten fluids calents que discorren per l'interior d'edificis			
Diàmetre exterior [mm]	Temperatura màxima del fluid [°C]		
	40 .. 60	> 60 .. 100	> 100 .. 150
	RITE	RITE	RITE
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50
Gruix mínim d'aïllament [mm] de canonada i accessori que transporten fluids calents que discorren per l'exterior d'edificis			
Diàmetre exterior [mm]	Temperatura màxima del fluid [°C]		
	40 .. 60	> 60 .. 100	> 100 .. 150
	RITE	RITE	RITE
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

1.13.2 Consideracions generals de la normativa

Les conduccions de la instal·lació han d'estar senyalitzades amb franges, anells i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, en el cas de que en tinguin, d'acord amb el senyalat a la UNE 100.100:2000.

Les connexions, unions, suports, purgues, etc. dels diferents elements d'una instal·lació es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.2 Xarxa de canonades i conductes.

1.13.3 Abastament AFS a la sala de calderes

L'abastament d'aigua freda per al circuit de sala de calderes no es modifica essent el existent el que s'utilitzarà per a permetre l'ompliment de les calderes existents.

Aquest circuit alimentarà a més els sistemes de seguretat previstos en el projecte. Aquests sistemes s'alimentaran amb anterioritat a l'element desconnectador (en cas d'existir) per a evitar la seva inhabilitació en cas d'emergència.

1.13.4 Circuit primari

El circuit primari està constituït pel circuit de càrrega dels dipòsits d'inèrcia, i el seu circuit d'alimentació, així com les canalitzacions preaïllades i els bescanviadors de plaques que es descriuran en posteriors punts.

El circuit de càrrega del dipòsit d'inèrcia integrarà un sistema d'elevació de temperatura del retorn de la caldera de biomassa. Aquest element pot integrar-se en la carcassa de la caldera si aquesta presenta la certificació de muntatge corresponent.

El circuit primari i el col·lector es realitzaran amb tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. El dimensionat d'aquests circuits es troba en la informació annexa.

El gruix de l'aïllament, amb escuma elastomèrica, s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades. Les dimensions vindran reflectides en la documentació annexa i documentació econòmica del present projecte.

La instal·lació dintre de la sala de calderes es realitzarà amb acer inoxidable mitjançant sistema de pressió "Pressfitting".

El dimensionat de la canonada s'ha realitzat considerant com a límit una velocitat de 1,5 m/s y una pèrdua de carrega màxima de 30 mm c a /m. La secció de la canonada està determinada per el Cabal del fluït portador de calor, per la velocitat màxima, segons la següent expressió:

$$S = \frac{Q}{V}$$

On

S = Secció de la canonada [m2]

Q = Cabal [m3/s]

V = Velocitat del fluït [m/s]



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

El cabal, esta determinat per la potència de producció de calor i les temperatures de impulsíó i de retorn, segons la següent expressió:

$$Q = \frac{P}{C_e \cdot P_e \cdot (T_i - T_r)}$$

On

- P = Potència neta de la caldera (kW)
- Ti = Temperatura de l'aigua d'impulsíó (°C)
- Tr = Temperatura de l'aigua de retorn
- Ce = Calor específic de l'aigua (4.190 kJ/m3 °C)

Per el càlcul del cabal s'ha considerat una diferencia de temperatura d'impulsíó i de retorn de 15°C.

Per el càlcul de la pèrdua de carrega utilitzarem la fórmula de la NATIONAL BUREAU OF STANDARS (NBS):

$$-J = \frac{C \cdot V^a}{2 \cdot 9,81 \cdot f \cdot b}$$

On:

- J = Pèrdua unitària en mm.cda/m
- V = Velocitat en m/s
- f = Diàmetre interior en m.
- a,b i C = Constants adimensionals.

Els valors de les constants de la fórmula van en funció del tipus de canonada utilitzada y de la temperatura del aigua, valors que s'indiquen en la taula següent:

Tipus Canonada	A	b	C	C a 80°C
Molt llisa	1,75	1,25	37.000	42.000
Llisa	1,83	1,17	31.500	34.000
Rugosa	1,92	1,08	27.500	29.400

Las pèrdues de carrega localitzades produïdes per les diferents peces especials, les calcularem per el mètode de la longitud equivalent aplicant la fórmula:

$$L_{equi} = 0,36 \cdot m \cdot (0,185 \cdot v + 0.944) \cdot (61,40 \cdot f + 0,0785)$$

A on el diàmetre anirà expressat en metres i la velocitat en m/s, m es un factor dependent del tipus de peça i que es fixa segons la taula:

	Colzes	T	Vàlvules	Radiador + Vàlvules
m	0,7-1	0,7-1	0,5-0,7	5-7

1.13.5 Dipòsit d'inèrcia

En les instal·lacions amb presència de calderes de biomassa, es habitual projectar un dipòsit d'inèrcia en la instal·lació. Aquest dipòsit ens servirà per a garantir una quantitat de fluid escalfat prèviament per a poder assumir, en cas de que sigui necessari, puntes de demanda en la instal·lació, així com evitar repetits cicles d'arrencada i parada per part de la caldera de estelles, sense gairebé temps de que aquesta entri en règim de producció estable.

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

En aquest cas, els dipòsits d'inèrcia existents en la instal·lació es consideren suficients segons el projecte inicial de la instal·lació.

1.13.6 Vas d'expansió

El volum del vas d'expansió del circuit de la caldera es calcula segons la norma UNE 100-155 "Càlcul de dipòsits d'expansió". El vas d'expansió serà tancat.

El volum útil que ha de tenir el dispositiu ha de ser almenys de:

$$V_u = V \cdot \&$$

On:

V_u = Volum o capacitat útil del dipòsit en litres

V = Volum d'aigua total de la instal·lació en litres

$\&$ = Coeficient de dilatació de l'aigua en %.

El vas d'expansió calculat serà aquell que aporti la seguretat front a les dilatacions de fluid.

Els vasos d'expansió es situaran del mateix valor que els ja existents al no modificar-se substancialment el volum de aigua continguda en la instal·lació. Tot i això, si es substitueixen per a assegurar el bon funcionament i la seva correcta integritat.

1.13.7 Sistema d'elevació de temperatura del retorn

Les bombes utilitzades en aquesta instal·lació seran bombes circuladores. Per aquest fet, aquestes hauran de complir amb tot allò indicat en la directiva 622/2012 de 11 de juliol en relació als requisits de disseny ecològics aplicables a circuladors.

Aquest fet implicarà la col·locació de bombes circuladores amb regulació electrònica per a garantir una alt nivell d'eficiència energètica.

Per assegurar el bon funcionament de la caldera i evitar condensacions a la càmera de combustió, és necessari instal·lar un sistema d'elevació de la temperatura de retorn, que està format per un bypass amb una vàlvula mescladora, la bomba de la caldera, una sonda i un antiretorn. D'aquesta manera s'assegura que la temperatura de retorn a caldera sempre estigui per sobre de 58 °C.

Els càlculs i conclusions presentats en aquest apartat es basen en la realització de la instal·lació segons els plànols. Es recomana, per part de la DF i/o la empresa instal·ladora la revisió dels mateixos en cas de modificació de traçats i/o qualsevol element expressat en la present memòria.

Circuit	Cabal [m³/h]	Bomba	Pèrdua càrrega [mca]	Consum elèctric [W]
Caldera 1	35,00	Grundfos Magna 3 65-150	7,001	1.377
Caldera 2	31,37	Grundfos Magna 3 65-150	6,501	1.377

El càlcul de bombes es troba en l'apartat de càlculs de la present memòria.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.13.7.1 Temperatures de funcionament i temperatures no admissibles de la temperatura de la caldera

La caldera s'utilitza a una temperatura de 65 a 80°C. Per sota de 58°C, la temperatura de tornada condensa part dels gasos d'escapament a l'interior de la caldera. Per aquest motiu, al posar en funcionament la caldera, la temperatura ha d'ascendir ràpidament entre 60 i 90°C per evitar la condensació. La temperatura de tornada també pot estar per sota del valor admissible encara que la temperatura de funcionament de la caldera sigui la correcta. Això ha de evitar-se mitjançant l'elevació de la temperatura de tornada (almenys a 58°C). L'energia calorífica de la caldera es pot utilitzar únicament a partir del moment en el qual la temperatura de tornada ha superat els 58°C.

El control del sistema de temperatura de retorn es farà també des de la caldera mitjançant el control electrònic de la pròpia caldera. En el cas en que la caldera contempli un sistema d'elevació de temperatura intern, aquest complirà amb les prescripcions del fabricant.

1.13.8 Emplenat del circuit hidràulic

L'emplenat del circuit hidràulic es realitzarà a través del mateix sistema existent actualment sense que aquests sigui modificat. L'omplerta d'aigua del circuit no forma part de l'abast del present projecte.

1.13.9 Aigua utilitzada en el sistema hidràulic

El fluid que es farà circular per l'interior del circuit de distribució de calor serà aigua tractada. La qualitat de l'aigua pot afectar molt el funcionament de la xarxa, generant (en el cas d'aigua no tractada) problemes de corrosió, incrustacions, reducció de la secció de pas, obstrucció dels bescanviadors reduint-ne el rendiment o el desgast de materials pel transport de partícules.

Es recomana omplir la instal·lació amb aigua descalcificada i filtrada per a poder reduir els problemes de calcificacions i corrosions produïdes per la calç.

Els paràmetres de qualitat de l'aigua recomanada per emprar a la instal·lació hidràulica i xarxa de calor seran els de la taula següent:

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

1.13.10 Buidat dels circuits de calefacció

El buidat del circuit hidràulic es realitzarà a través del mateix sistema existent actualment sense que aquests sigui modificat. El buidat d'aigua del circuit no forma part de l'abast del present projecte.

1.13.11 Elements auxiliars de verificació i seguretat

Les indicacions de seguretat en sales de màquines es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.1.2.

Pel disseny d'aquestes sales es tindrà en compte la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis i segons el que es disposa a la UNE 100.020:2005.

En la sala de calderes es disposarà el codi de colors, junt a l'esquema de principi d'instal·lació, segons disposa la IT 02.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Quan es travessi un element al qual se li exigeix una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

En instal·lacions de potència tèrmica superior a 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesuratge, indicadors o registradors, serà el següent:

- Caldera: un pressòstat o sensor de pressió
- Col·lectors de retorn: un termòmetre
- Vasos d'expansió tancats: un manòmetre
- Xemeneies: un piròmetre (o piròstat amb indicador)
- Circuits secundaris de distribució d'un fluid portador: un termòmetre col·locat en la impulsió i un altre en el retorn
- Bombes: un manòmetre per a lectura diferencial
- Vàlvules automàtiques: dues preses pel mesuratge de la pèrdua de pressió
- Purga d'aire: als punts alts d'aquest circuit, on pugui quedar aire acumulat, es col·locaran sistemes de purga.

La protecció contra rescalfaments és realitza mitjançant la vàlvula de seguretat tarada a 3.0 bar.

1.13.12 Comptabilització de consums

1.13.12.1 Comptador d'energia tèrmica

D'acord amb la ITE 1.2.4.4 del RD1027/2007, s'instal·laran comptadors d'energia tèrmica generada a cada un dels circuits existents. Els comptadors d'energia tèrmica proporcionaran informació de l'energia subministrada a cada equipament i permetran conèixer a més, les dades de cabal i temperatura d'impulsió i retorn.

Els comptadors d'energia tèrmica seran de tipus sensor de cabal amb registre de temperatures i connexió MODBUS per tal de poder disposar de la informació a través del sistema de gestió de l'equipament.

Comptadors d'energia	
Caldera 1	Comptador de fins a 40m³/h amb connectivitat MODBUS
Caldera 2	Comptador de fins a 40m³/h amb connectivitat MODBUS

1.13.12.2 Comptador d'energia elèctrica

Aquest haurà de ser existent a la sala i no forma part de l'abast del present projecte.

1.14 LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMQUES

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis inclosos en l'àmbit del present projecte hauran de ser legalitzades en base a tot allò exposat en el RD 1027/2007, incloent la inscripció al Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions, segons les següents consideracions.

1.14.1 Legalització tèrmica de la sala de calderes de biomassa

La sala de calderes de biomassa, de construcció existent, haurà de legalitzar-se a través de projecte tècnic i butlletí d'instal·lacions tèrmiques en els edificis que haurà de ser degudament inscrit en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

concepte de titular de les instal·lacions. A més, s'haurà de proporcionar còpia digital en format editable de la documentació que conformi la legalització.

1.15 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

La instal·lació elèctrica existent a la sala de màquines situada a la planta soterrani de la piscina municipal de Santa Coloma de Farners es manté en gran part sense modificacions, atès que l'actuació projectada no contempla una reforma integral de la instal·lació elèctrica ni una reconfiguració funcional del recinte.

El projecte es centra principalment en la substitució de les calderes de biomassa existents per nous generadors tèrmics, així com la renovació d'alguns elements hidràulics associats (bombes, vàlvules, canonades i accessoris). Aquest procés implica el desmuntatge controlat de la sala de màquines, preveient una afectació mínima sobre les instal·lacions secundàries, especialment les de caràcter elèctric, d'il·luminació o contra incendis, que conserven en el seu estat actual sempre que sigui tècnicament viable.

Malgrat això, i per tal d'adaptar el sistema a les necessitats específiques de la nova caldera i dels elements auxiliars instal·lats, es preveuen modificacions puntuals al quadre elèctric de la sala de màquines, que inclouen:

- Adequació i etiquetatge dels circuits afectats.
- Verificació de les proteccions elèctriques existents i, si escau, substitució o configuració de magnetotèrmics i diferencials.
- Instal·lació de noves línies o relés de comandament per a la nova caldera i components auxiliars.

Destacar que es vetllarà pel compliment del REBT (Reial decret 842/2002) i, en particular, de l'ITC-BT-29, relativa a instal·lacions elèctriques en locals amb risc d'incendi o explosió (per presència de gasos combustibles).

Aquestes modificacions es duren a terme garantint la continuïtat operativa i la seguretat de la sala, prioritant la integració amb la infraestructura existent i el compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat, accessibilitat i funcionalitat.

1.15.1 Generalitats

Quant a la instal·lació elèctrica de la instal·lació que ens ocupa, es complirà amb el disposat en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries i s'haurien d'adoptar les pautes que a continuació s'assenyalen, així com totes les referenciades en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió en vigor. Pel que fa a la classificació de la sala de calderes i el tipus de material elèctric susceptible de ser instal·lat en ella, volem assenyalar el següent:

- Segons el reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), al punt ITE 02.7 "Sales de màquines", en el primer paràgraf, línia sisena diu: "...s'estarà al disposat en la UNE 100.020 en els aspectes relatius a ventilació, nivell d'il·luminació, seguretat elèctrica, dimensions mínimes de les sales, separació entre màquines per a facilitar el seu manteniment així com el concernent a l'adequada protecció enfront de la humitat exterior i la previsió d'un desguàs".
- La qual cosa ens duu a la citada norma UNE on en el seu apartat 7 "Graus de protecció" diu: "La instal·lació elèctrica i electrònica situada en la sala de calderes tindrà un grau de protecció IP-44, almenys, o s'instal·larà dintre d'una envoltant amb aquest grau de protecció. No obstant això, quan la instal·lació vingui ja muntada de fàbrica sobre un equip, el seu grau de protecció respondrà a les exigències de la corresponent norma UNE o, en defecte d'això, de les normes de construcció del fabricant. Tots els motors situats en la sala tindran un grau de protecció IP-23, almenys. Quan el material elèctric estigui situat a la intempèrie, el seu grau de protecció serà IP-55 o estarà adequadament protegit pel fabricant de l'equip".



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

En el cas que ens ocupa, tota la instal·lació elèctrica tindrà grau de protecció d' almenys IP-44, exceptuant si l'interruptor elèctric de la il·luminació normal i d'emergència que estigui situat en l'interior de l'equip; que llavors serà IP-33 . Quant al grau de protecció cap assenyalar aquí una relació d'equips que conformen la sala de calderes:

Grau de protecció	
Tub d'acer d'envolupant d'estesa elèctrica:	IP-55
Mànega flexible:	IP-67
Sortides de caixes, rosques i unions de tub d'acer:	IP-44
Unions de tub amb rosca:	IP-54
Quadre elèctric:	IP-55
Caixes de distribució:	IP-55
Lluminàries:	IP-65
Llum d'emergència encastada en carcassa estanca:	IP-65
Bolets de tall i endolls:	IP-55
Bombes de calefacció:	IP-44
Quadre de comandaments de caldera:	IP-44
Centraleta de regulació:	IP-54
Sondes hidràuliques:	IP-44

La instal·lació objecte d'aquest projecte es realitzarà sota tub plàstic amb grau de protecció 9, caixes de distribució estances plàstiques i mànega plàstica flexible en l'última part de connexió dels aparells, i segons les ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 i ITC-BT-29 . El cablejat a emprar serà del tipus H07V-K o RZ1-k .

Tots els dispositius generals i individuals de comandament i protecció, així com l'interruptor de control de potència, compliran amb el disposat en les ITC-BT-17 i ITC-BT29 , tot això cablejat i amb secció segons el vigent REBT.

1.15.2 Sala de calderes de biomassa

Els grups tèrmics a instal·lar compleixen amb els reglaments exposats anteriorment tant en RITE i amb l'apartat graus de protecció de la norma UNE 100.020 no sent la sala de calderes un local amb el risc d'incendi o explosió.

1.15.3 Seguretat en la instal·lació

Al realitzar la instal·lació elèctrica per a la sala de calderes es contemplaran els següents sistemes de seguretat principals, a més de tots els quals ens marca el reglament en els seus ITC-BT-18 i ITC-BT-24:

- S'aplicaran les mesures necessàries per a la protecció de la instal·lació contra els xocs elèctrics, tant per contactes directes (mitjançant protecció i aïllament del quadre elèctric amb envoltants, etc.), com per contactes indirectes (mitjançant el tall automàtic de l'alimentació, etc.).
- El cablejat haurà de realitzar-se en una sola peça, sense connexions, des del quadre general fins a cada equip.

REVISIÓ DE LA PRESA DE TERRA Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada per l'Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva engegada o en funcionament.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.16 SISTEMA DE CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ

El sistema de control de la instal·lació serà el propi de les calderes de biomassa instal·lades fins al dipòsit de inèrcia contemplant únicament la càrrega del mateix.

La instal·lació de gestió i control del sistema quedarà fora de l'abast del present projecte, a excepció de la connexió dels equips nous a la xarxa ethernet de l'equipament per a garantir la connectivitat remota dels equips.

1.17 PROVES I VERIFICACIONS

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de posada en servei d'una instal·lació tèrmica.

1.17.1 Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Les calderes s'ajustaran a les potències necessàries, verificant, al mateix temps els paràmetres de la combustió; es mesuraran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial decret 275/1995, de 24 de febrer.

1.17.2 Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de paleta, o pel material aïllant.

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidràulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors, comprendrà les fases que es relacionen a continuació.

1.17.2.1 Preparació i neteja de xarxes de canonades

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls va a sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a això, una vegada completada la instal·lació, la neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

Després de l'omplerta, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100 °C, es mesurarà el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com calgui. A continuació es posarà en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

1.17.2.2 Prova preliminar d'estanquitat

Aquesta prova s'efectuarà a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'utilitzarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplerta.

La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions.

1.17.3 Prova de resistència mecànica

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 °C la pressió de prova serà equivalent a una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar per a circuits d'aigua calenta sanitària, la pressió de prova serà equivalent a dues vegades, amb un mínim de 6 bar. Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

1.17.4 Reparació de fugues

La reparació de les fugues detectades es realitzarà desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

Una vegada reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

1.17.5 Proves de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors de les xarxes de canonades hagin resultat satisfactòries i s'hagi comprovat hidrostàticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica. En el cas d'instal·lacions amb captadors solars es portarà a la temperatura d'estancament.

Durant el refredament de la instal·lació i en acabar el mateix, es comprovarà visualment que no hagin tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

1.17.6 Proves d'estanquitat de xemeneies

L'estanquitat dels conductes d'evacuació de fums s'assajarà segons les instruccions del seu fabricant.

1.17.7 Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades en la norma UNE-EN 12599:01.

1.18 AJUST I EQUILIBRAT

Les instal·lacions tèrmiques s'ajustaran als valors de les prestacions que figuren en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

1.18.1 Sistemes de distribució d'aigua

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució d'aigua, d'acord amb el següent:

- De cada circuit hidràulic s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
- Cada bomba, de la qual cal conèixer la corba característica, haurà de ser ajustada al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.

1.19 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

1.19.1 Termini d'execució i garantia

Per a la realització de les actuacions definides en el present projecte es considera un període d'execució de 14 setmanes a comptar des de la realització de l'acta de replanteig i sempre sota la consideració que les obres es poden realitzar normalment sense afectacions significatives degudes al normal funcionament dels equipaments així com de l'entorn municipal on aquestes es realitzen.

En cas de executar l'obra sota condicions excepcionals no previstes en el present projecte, aquest període d'execució podrà ser revisat per part de la Direcció Facultativa.

1.19.2 Classificació del contractista

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- El grup (que és una classificació general d'activitats)
- El subgrup (que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats)
- La categoria (que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP).

En el cas que ens ocupa, la classificació corresponent serà de:

- I) Instal·lacions elèctriques
- J) Instal·lacions mecàniques

Els plecs administratius que regiran la corresponent licitació exposaran, si es pertinent, la necessitat de classificació del contracte, que quedarà estipulat en els Plecs de Clàusules Administratives Particulars.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.19.3 Estudi de seguretat i salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap d'aquests supòsits, com és el cas objecte del present projecte, s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

1.20 PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/09/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	3.512,51
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	1.293,38
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	518,42
Capítol	01.10	SERRALLERIA	2.717,76
Capítol	01.11	CALDERES DE BIOMASSA	176.359,38
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	25.284,84
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	826,00
Capítol	01.14	EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ	3.548,62
Capítol	01.16	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	253,50
Capítol	01.18	LEGALITZACIONS	2.085,00
Capítol	01.19	GESTIÓ DE RESIDUS	1.657,25
Capítol	01.20	CONTROL DE QUALITAT	620,00
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	2.956,00
Capítol	01.22	VARIS	582,56
Obra	01	Pressupost 25094	222.215,22
			222.215,22
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 25094	222.215,22
			222.215,22



PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

Subtotal	264.436,11
-----------------	------------

21 % IVA SOBRE 264.436,11.....	55.531,58
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRATTE

Tan mateix, en el document de pressupost s'exposen detalladament cadascuna de les partides econòmiques contemplades per a l'execució del present projecte.

1.21 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

La avaluació de la reducció de CO₂ produïda per la transició entre una caldera de biomassa antiga a una de nova, amb la millora de rendiment que això implica implícitament, es pot aproximar com es recull a continuació.

Aquestes dades es basen en els següents paràmetres del factor d'estalvi d'emissions:

Combustible	CO2
Electricitat	0,283 [Kg-CO2 /kWh]
Gasoil	0,27 [Kg-CO2 /kWh]
GLP	0,23 [Kg-CO2 /kWh]
Gas Natural	0,18 [Kg-CO2 /kWh]
Carbó	0,36 [Kg-CO2 /kWh]
Estella	0,018 [Kg-CO2 /kWh]
Pinyola d’Oliva	0,018 [Kg-CO2 /kWh]
Pèl·lets	0,018 [Kg-CO2 /kWh]

Cal destacar que el valor del factor d'emissions s'extreu d'un document guia publicat el passat 28 de maig de 2025 des del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica conjuntament amb l'Oficina del Canvi climàtic. Dit document guia rep el nom de "Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)" i en el seu apartat número 3 es detallen, mitjançant una taula resum, els diferents factors d'emissió entre els quals es troba el que es requereix per la present tipologia de projecte.

S'ha de tenir en compte que, a diferència del que s'havia comptabilitzat en anteriors estudis d'impacte ambiental, i en base a les taules exposades per IDAE, la biomassa deixa de tenir la consideració de emissió de CO₂ neutra i per tant, els valor indicats d'estalvi contemplen exactament l'estalvi d'emissions a l'atmosfera, aplicant els coeficients existents en la taula anterior.

Per tal d'avaluar l'estalvi d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associat al substitució de la caldera existent per una de nova més eficient, és imprescindible determinar les emissions generades per ambdós equips, tant el sistema existent com el sistema projectat.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Aquesta comparació parteix del supòsit que la demanda energètica útil de l'equipament es manté constant, és a dir, que el consum tèrmic requerit per l'edifici no varia entre una caldera i l'altra. Per tant, el principal factor diferencial entre ambdues situacions és el rendiment energètic de cada caldera.

Com més gran és el rendiment de la caldera, menor és la quantitat de biomassa necessària per generar la mateixa energia útil, i en conseqüència, menors són les emissions associades al seu funcionament.

D'aquesta manera, el càlcul de l'estalvi d'emissions es basa en la diferència entre les emissions de CO₂ equivalents associades a cada caldera, utilitzant el factor d'emissió de l'estella forestal segons la normativa vigent (0,018 kg CO₂ eq./kWh, segons dades presentades anteriorment). Això permet quantificar de forma rigorosa i fonamentada la millora ambiental derivada de la renovació tecnològica de la instal·lació.

Per tal de calcular l'estalvi d'emissions per a una caldera d'aquestes característiques cal aplicar la següent fórmula i factors de conversió en ambdues casuístiques plantejades.

$$E [\text{tCO}_2\text{eq.}] = \frac{Q_n [\text{kWh}]}{\eta_i} \cdot f_e \left[\frac{\text{kg tCO}_2\text{eq.}}{\text{kWh}} \right] \cdot \frac{1 \text{ t}}{1000 \text{ kg}}$$

On:

Q_n és el consum tèrmic propi del/s equipament/s a abastir per part de la instal·lació projectada.

η_i és el rendiment de la caldera.

f_e és el factor d'emissions de la biomassa.

Pel que fa a la caldera antiga ubicada a la sala de màquines i que consta com a antecedent a la present actuació, les emissions són:

$$E_{c1} [\text{tCO}_2\text{eq.}] = \frac{1.260.055 [\text{kWh}]}{0,903} \cdot 0,018 \left[\frac{\text{kg tCO}_2\text{eq.}}{\text{kWh}} \right] \cdot \frac{1 \text{ t}}{1000 \text{ kg}} = 25,117 \text{ tCO}_2\text{eq.}$$

Les emissions de la nova caldera de gas Ferroli Force W 60 es detallen a continuació.

$$E_{c2} [\text{tCO}_2\text{eq.}] = \frac{1.260.055 [\text{kWh}]}{0,933} \cdot 0,018 \left[\frac{\text{kg tCO}_2\text{eq.}}{\text{kWh}} \right] \cdot \frac{1 \text{ t}}{1000 \text{ kg}} = 24,310 \text{ tCO}_2\text{eq.}$$

Així doncs, l'estalvi d'emissions associat a la present actuació és representa fent la diferència entre ambdós valors presentats anteriorment.

$$\Delta Ec = E_{c1} [\text{tCO}_2\text{eq.}] - E_{c2} [\text{tCO}_2\text{eq.}] = 11,9601 - 11,5756 = 0,807 \text{ tCO}_2\text{eq.}$$

La present actuació comporta un estalvi d'emissions anual de 0,807 tones de CO₂ equivalent.

1.22 PRIORITAT DE DOCUMENTS

A continuació es presenten tots els documents continguts dins del present projecte tècnic. Davant les possibles discrepàncies entre els documents, l'ordre de prioritats dels mateixos serà:

- Plànols
- Pressupost
- Memòria
- Plec de prescripcions tècniques

Davant la manca d'alguna informació i/o detall en alguns dels documents, prevaldrà el document que tingui contemplat l'aspecte deficient a la resta.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 49 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

1.23 CONCLUSIONS

Com a resultat de la avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, exposats en el capítol corresponent de la present memòria, amb un pressupost d'execució de contracta (PEC) de 319.967,69€.

Amb aquestes dades calculades, juntament amb l'estalvi de CO₂ estimat per el canvi de combustibles fòssils a biomassa i els beneficis ambientals, econòmics i socials produïts per el consum de biomassa de tipus estella forestal, la execució de la instal·lació exposada en el present projecte es considera **VIABLE**.

Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

Santa Coloma de Farners, a setembre de 2025

La Propietat

El Tècnic Redactor



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 50 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

2 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 52 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25Pàg.: 53

Obra01PRESSUPOST 25094
Capitol01ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

DESMCOMPO

u

Desmuntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja. Inclou desmuntatge de la comporta i desinstal·lació del sistema hidràulic d'obertura. Retirada i desposició per a posterior muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comporta Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Comporta Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2

P214R-I2M2

m2

Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret Sitja Caldera 1		4,530	2,600			11,778	C#*D#*E#*F#
2	Paret Sitja Caldera 2		4,530	2,600			11,778	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	5,000				1,178	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							24,734	

3

P214R-I50F

m2

Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació Forat Ventilació		0,450	0,450	1,000		0,203	C#*D#*E#*F#
2	Formació ventilació Sitja 1		0,400	0,200	8,000		0,640	C#*D#*E#*F#
3	Formació ventilació sitja 2		0,400	0,200	8,000		0,640	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,148	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							1,631	

4

DESCALD

u

Desmuntatge de elements de caldera, rotor i bisensfins i material addicional situat a la sala de calderes. Inclou retirada en grua fins a l'exterior de l'edificació en parts senceres i/o en parts utilitzant eines de tall. Retirada i conservació dels elements a reutilitzar en la instal·lació projectada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5

DESHIDR

u

Desmuntatge de canalització hidràulica incloent tubs, vàlvules i altres elements afins. Inclou retirada de aïllament. Inclou retirada de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25 Pàg.: 54

1	Caldera de biomassa 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera de biomassa 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
6	DESELECT	u	Desmuntatge de instal·lació elèctrica de alimentació de calderes i elements afins.Transport dels elements retirats a l'exterior de l'edifici per a càrrega en vehicle i retirada a gestor de residus.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	DESMXEM	u	Desmuntatge de xemeneia per a adequació als nous requeriments del projecte. Ttransport dels residus a l'exterior de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a un gestor de residus.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Xemeneia Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capitol 05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6182-45F0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment portland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sitja de caldera 1		4,530	2,600			11,778	C#*D#*E#*F#
2	Sitja de caldera 1		4,530	2,600			11,778	C#*D#*E#*F#
3	Paret mitgera de sitja		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	5,000				1,418	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							29,774	

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capitol 07 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P811-3F3I	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret sitja 1		4,530	2,600			11,778	C#*D##*E##*F#
2	Paret Sitja 2		4,530	2,600			11,778	C#*D##*E##*F#
3	Percentatge "A origen"	P	5,000				1,178	PERORIGEN(G1:G2,C3)

EUR

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Pàg.: 55

24,734

2,000

2,000

23,100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HERZFIURE401	u	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 104 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., del dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació trifàsica a 400 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25Pàg.: 56

helicoïdal sense fi tancat de 1,2 m de longitud, amb tub de connexió, quadre elèctric per a motor trifàsic.
Totalment muntat, connexionat i provat. Marca Herz model FIREMATIC 401 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capítol 12 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

TV108

u

Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 108°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C##D##E##F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2

TV150

u

Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50°C per a compliment de seguretat SLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotatiu 1		1,000				1,000	C##D##E##F#
2	Rotatiu 2		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3

PF42-65E4

m

Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		25,000				25,000	C##D##E##F#
2	Caldera 2		15,000				15,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

4

PF42-65DW

m

Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vas expansió 1		6,000				6,000	C##D##E##F#
2	Vas expansió 2		6,000				6,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

5

PF42-65DO

m

Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

EUR

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25 Pàg.: 57

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat instal·lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

6 PN60-FBP7 u Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

7 PN38-H4BZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

8 PN38-H4BW u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

9 PN38-H4BQ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

10 PN38-H4BU u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació d'aigua		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

11 V3VDN100 u Vàlvula de regulació 3 vies motoritzada amb brides, de diàmetre nominal DN100, de 6 Bar de PN, de ferro, preu alt, muntada entre tubs. Regulació de obertura a través de servomotor controlat per caldera o sistema de gestió.

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25 Pàg.: 58

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PN91-ECNC u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1*1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 PNE1-764B u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PN84-DADN u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PEV3-HAHP u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 PEU6-6STS u Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'', col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25 Pàg.: 59

1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
17	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
18	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de, roscat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
19	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
20	MAGNA365150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
21	BFM256100M	u	Manig.EPDM+Brida,DN100,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
22	PFQ0-3KJ1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR



Pàg.: 60

EUR



Pàg.: 61

TOTAL AMIDAMENT	2.000
-----------------	-------

TOTAL AMIDAMENT	2.000
-----------------	-------

TOTAL AMIDAMENT	2,000
-----------------	-------

TOTAL AMIDAMENT	130,000
-----------------	---------

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25

Pàg.: 62

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capitol 18 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGRITE	u	Realització del projete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuït, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de Biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capitol 19 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT1N	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

2	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

Obra 01 PRESSUPOST 25094
Capitol 20 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.01.01	u	Proves d'estanquitat a canalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biomassa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	21.01.03	u	Control d'emissions					
---	----------	---	---------------------	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25Pàg.: 63

TOTAL AMIDAMENT2,000

Obra01PRESSUPOST 25094
Capitol21SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	SSOBRA	u	Seguretat i salut durant el transcurs de l'obra segons estudi de seguretat i salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

Obra01PRESSUPOST 25094
Capitol22VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	RETESTELLA	m3	Retirada d'estella present a la sitja per tal de procedir al desmuntatge dels elements propis de la sitja. transport a l'exetrior de l'equipament i càrrega en contenidor per a la seva retirada a un gestor de residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sitja Caldera 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Sitja Caldera 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT16,000

EUR

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 64 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 65

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	26,08000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,33000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,15000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	30,41000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-00002	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
XD000FM-501	h	Direcció ensablatge i connexionat intern Firematic 401	0,00000	€
XP000FM-501	h	Posada en funcionament FIREMATIC 401 T-CONTROL	0,00000	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 66

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	78,65000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	64,07000	€
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	2,47000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C176-00F01	h	Formigonera de 165 l	2,47000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,05000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,11000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,97000	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 67

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
4100250-038	u	REGULADOR DE TIRO D = 250 MM CON CLAPETA DE SOBREPRESION	0,00000	€
5010216-158	u	VALVULA TERMICA DE SEGURIDAD TEMPERATURA DE APERTURA 108 °C, ROSCA INTERIOR 1	0,00000	€
A082004-122	u	TUBO DE CONEXION A RSE (0° - 20°) PARA FM20-501 Y FM120-201 PELLET	0,00000	€
A082004130	u	Tub de connexió a RSE (21° - 45°) per a FM401	0,00000	€
A400009120	u	Kit bàsic rotatiu modular i bisensfi elevador amb transmissió independent per a FM401	0,00000	€
A402000-630	u	KIT BASICO ROTATIVO MODULAR PARA FM399-501 (TRIFASICO 400 V)	0,00000	€
A402003-604	u	KIT EXTENSION SINFIN ROTATIVO MODULAR PARA FM20-501 L = 450 MM	0,00000	€
A402003609	u	Kit extensió bisensfi rotatiu modular per a FM 401 L=900mm	0,00000	€
A404002-700	u	Kit canal obert amb passamurs D=4,0m per a Firematic (L2=2345mm)	0,00000	€
A405001130	u	Kit disc rotatiu D=1240mm (Rotatiu 5m) amb dos ballestes	0,00000	€
A405002-602	u	KIT SINFIN ROTATIVO MODULAR CANAL ABIERTO D= 5,0 M PARA FM20-501 (LTOTAL = 3,001	0,00000	€
A432500110	u	Extensió de bisensfi per bisensfi elevador per metre per a FM401	0,00000	€
A7070000307	u	Control en cascada per a T-CONTROL 7''	0,00000	€
B011-05M0	m3	Aigua	2,45000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M01	m3	Aigua	2,45000	€
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	166,26000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B055-06701	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	166,26000	€
B081-06U7	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	2,13000	€
B0A2-1JLL	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	1,08000	€
B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	5,25000	€
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	11,31000	€
B0D70-0CEY	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 3 usos	8,16000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,71000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,30000	€
B44Z-0LYG	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,15000	€
BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	193,07000	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 68

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	23,50000 €
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de	10,21000 €
BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	23,31000 €
BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	800,49000 €
BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	20,84000 €
BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	8,70000 €
BF43-17XR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,99000 €
BF43-17YC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	24,83000 €
BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	5,88000 €
BFM256100MX	u	Manigueta EPDM DN100	63,30000 €
BFQ0-0DDH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 l	13,49000 €
BFQ0-0DGT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 l	5,72000 €
BFW3-1AMO	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,54000 €
BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	20,63000 €
BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	118,59000 €
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,26000 €
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 40 mm de gruix	0,33000 €
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fum	5,11000 €
BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de preu alt	5,29000 €
BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de preu alt	25,53000 €
BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4", de preu alt	29,74000 €
BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2", de preu alt	98,83000 €
BN60-2JJR	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta	255,42000 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 69

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent		
BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	172,66000	€
BN91-0WY1	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	62,01000	€
BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	194,06000	€
BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,04000	€
ECO130300X	u	Mòdul recte 1.000mm inox 300/350 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	280,80000	€
ECO140300X	u	Mòdul recte 500mm 300/350 inox 316/304	185,60000	€
ECO250300X	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 3	207,20000	€
ECO454300X	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual	210,00000	€
H034010-015	U	Caldera marca HERZ model FIREMATIC 401 T-CONTROL	86.962,60000	€
MAGNA365150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150	2.231,52000	€
RINTU200200X	u	Reixa intumescent 200x200	49,17000	€
SEDRVO3V	u	Servomotor vàlvula 3V	455,70000	€
TV108X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica de 108°C	121,00000	€
TV150X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica 50°C	126,75000	€
V3V100X	u	Vàlvula 3 vies motoritzada	427,07000	€
X000100113	u	Quadre de control de sistema d'alimentació per a 2 motors 400V per a FM401	0,00000	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 70

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		97,27000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,90000 =	1,33000	
			Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	144,78000 =	36,19500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	20,73000 =	33,78990	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	
			Subtotal:		70,30890	70,30890
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25380
			COST DIRECTE			97,27270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			97,27270

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		209,29000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,38000 =	26,64900	
			Subtotal:		26,64900	26,64900
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,90000 =	1,37750	
			Subtotal:		1,37750	1,37750
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	20,73000 =	31,71690	
B054-06DH	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,30000 =	120,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	144,78000 =	28,95600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 71

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	180,99690		180,99690
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26649
			COST DIRECTE			209,28989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			209,28989
B07G-0MQI	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		116,44000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,90000 =	1,33000	
			Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials						
B081-06U7	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	9,000 x	2,13000 =	19,17000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	144,78000 =	36,19500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	20,73000 =	33,78990	
			Subtotal:		89,47890	89,47890
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25380
			COST DIRECTE			116,44270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			116,44270
WT21-FMEJ	m3	Runa d'obra de fàbrica de bloc foradat de morter de ciment	Rend.: 1,000		0,00000	€
			COST DIRECTE			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	21.01.01	u	Proves d'estanquitat a canalitzacions	Rend.: 1,000	110,00	€	
COST DIRECTE					110,00000		
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL					110,00000		
P-2	21.01.03	u	Control d'emissions	Rend.: 1,000	200,00	€	
COST DIRECTE					200,00000		
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL					200,00000		
P-3	BFM256100M	u	Manig.EPDM+Brida,DN100,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C	Rend.: 1,000	80,51	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	26,12000 =	7,83600	
				Subtotal:		16,95900	16,95900
Materials							
	BFM256100	u	Maniguet EPDM DN100	1,000 x	63,30000 =	63,30000	
				Subtotal:		63,30000	63,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25439
				COST DIRECTE			80,51339
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,51339
P-4	DESCALD	u	Desmuntatge de elements de caldera, rotor i bisensfins i material adicional situat a la sala de calderes. Inclou retirada en grua fins a l'exterior de l'edificació en parts senceres i/o en parts utilitzant eines de tall. Retirada i conservació dels elements a reutilitzar en la instal·lació projectada.	Rend.: 1,000	611,97	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000 /R x	26,12000 =	235,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	7,000 /R x	30,41000 =	212,87000	
				Subtotal:		447,95000	447,95000
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	2,000 /R x	78,65000 =	157,30000	
				Subtotal:		157,30000	157,30000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		6,71925
			COST DIRECTE				611,96925
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				611,96925
P-5	DESHIDR	u	Desmuntatge de canalització hidràulica incloent tubs, vàlvules i altres elements afins. Inclou retirada de aïllament. Inclou retirada de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a gestor de residus.	Rend.: 1,000			172,13 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x	30,41000 =	91,23000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	26,12000 =	78,36000	
			Subtotal:			169,59000	169,59000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,54385
			COST DIRECTE				172,13385
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				172,13385
P-6	DESMXEM	u	Desmuntatge de xemeneia per a adequació als nous requeriments del projecte. Transport dels residus a l'exterior de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a un gestor de residus.	Rend.: 1,000			72,81 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	30,41000 =	45,61500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,12000 =	26,12000	
			Subtotal:			71,73500	71,73500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,07603
			COST DIRECTE				72,81103
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,81103
P-7	DESELECT	u	Desmuntatge de instal·lació elèctrica de alimentació de calderes i elements afins.Transport dels elements retirats a l'exterior de l'edifici per a càrrega en vehicle i retirada a gestor de residus.	Rend.: 1,000			114,67 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000	= 52,16000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000	= 60,82000
			Subtotal:			112,98000	112,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,69470
			COST DIRECTE				114,67470
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				114,67470

P-8 DESMCOMPO u Desmuntatge de comporta d'introducció d'estella en la
sitja. Inclou desmuntatge de la comporta i
desinstal·lació del sistema hidràulic d'obertura.
Retirada i desposició per a posterior muntatge.

Rend.: 1,000 308,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,12000	=	104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,41000	=	121,64000	
			Subtotal:			226,12000		226,12000	
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	78,65000	=	78,65000	
			Subtotal:			78,65000		78,65000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,39180	
			COST DIRECTE					308,16180	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					308,16180	

P-9 ECO130300 u Mòdul recte 1.000 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la
formació de xemeneia individual, de 300 mm de
diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior,
estructura interior de doble paret amb aïllament.
Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI
316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304).
Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma
UNE-EN 1856-1, instal·lat.

Rend.: 1,000 328,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
			Subtotal:			28,26500		28,26500	
Materials									
	ECO130300	u	Mòdul recte 1.000mm inox 300/350 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior,	1,000	x	280,80000	=	280,80000	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.					
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	1,000	x	8,70000	=	8,70000
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,500	x	20,84000	=	10,42000
			Subtotal:					299,92000
Altres								299,92000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	28,26600	=	0,14133
			Subtotal:					0,14133
								328,32633
			COST DIRECTE					328,32633
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					328,32633

P-10	ECO140300	u	Mòdul recte 500 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	Rend.:	1,000			233,13	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
			Subtotal:					28,26500	28,26500
Materials									
	ECO140300	u	Mòdul recte 500mm 300/350 inox 316/304	1,000	x	185,60000	=	185,60000	
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,500	x	20,84000	=	10,42000	
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	1,000	x	8,70000	=	8,70000	
			Subtotal:					204,72000	204,72000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	28,26600	=	0,14133	
			Subtotal:					0,14133	0,14133

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				233,12633
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				233,12633

P-11	ECO250300	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	Rend.: 1,000	235,61	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	26,12000 =	13,06000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500
Subtotal:					28,26500	28,26500
Materials						
	ECO250300	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 3	1,000 x	207,20000 =	207,20000
Subtotal:					207,20000	207,20000
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500 % s	28,26600 =	0,14133
Subtotal:					0,14133	0,14133
COST DIRECTE						235,60633
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						235,60633

P-12	ECO545300	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	Rend.: 1,000	250,97	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	23,33000 =	11,66500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	20,15000 =	10,07500
Subtotal:					21,74000	21,74000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials								
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,500	x	20,84000	=	10,42000
	ECO454300	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual	1,000	x	210,00000	=	210,00000
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	1,000	x	8,70000	=	8,70000
				Subtotal:				229,12000
								229,12000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	21,74000	=	0,10870
				Subtotal:				0,10870
								0,10870
				COST DIRECTE				250,96870
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				250,96870

P-13	HERZFIURE401	u	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 104 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., del dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació trifàsica a 400 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador helicoidal sense fi tancat de 1,2 m de longitud, amb tub de connexió, quadre elèctric per a motor trifàsic. Totalment muntat, connexionat i provat. Marca Herz model FIREMATIC 401 o similar	Rend.:	1,000	88.179,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	30,41000 =	364,92000
	XD000FM-5	h	Direcció ensablatge i connexionat intern Firematic 401	1,000	/R x	0,00000 =	0,00000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	XP000FM-5	h	Posada en funcionament FIREMATIC 401 T-CONTROL	1,000	/R x	0,00000	=	0,00000
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000	=	60,82000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000	=	52,16000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	26,12000	=	313,44000
			Subtotal:					960,81000
								960,81000
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	64,07000	=	256,28000
			Subtotal:					256,28000
								256,28000
Materials								
	H034010-01	U	Caldera marca HERZ model FIREMATIC 401 T-CONTROL	1,000	x	86.962,60000	=	86.962,60000
	A082004130	u	Tub de connexió a RSE (21° - 45°) per a FM401	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	X000100113	u	Quadre de control de sistema d'alimentació per a 2 motors 400V per a FM401	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A707000030	u	Control en cascada per a T-CONTROL 7''	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A432500110	u	Extensió de bisensfi per bisensfi elevador per metre per a FM401	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A404002-70	u	Kit canal obert amb passamurs D=4,0m per a Firematic (L2=2345mm)	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A400009120	u	Kit bàsic rotatiu modular i bisensfi elevador amb transmissió independent per a FM401	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A402003609	u	Kit extensió bisensfi rotatiu modular per a FM 401 L=900mm	1,000	x	0,00000	=	0,00000
	A405001130	u	Kit disc rotatiu D=1240mm (Rotatiu 5m) amb dos ballestes	1,000	x	0,00000	=	0,00000
			Subtotal:			86.962,60000		86.962,60000
			COST DIRECTE					88.179,69000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					88.179,69000
P-14	LEGRITE	u	Realització del projete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuït, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	Rend.: 1,000				2.085,00 €
			COST DIRECTE					2.085,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.085,00000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-15	MAGNA365150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.	Rend.: 1,000		2.432,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,500 /R x	26,12000 =	91,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
				Subtotal:		197,85500	197,85500
Materials							
	MAGNA365	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150	1,000 x	2.231,52000 =	2.231,52000	
				Subtotal:		2.231,52000	2.231,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,96783
				COST DIRECTE			2.432,34283
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.432,34283
P-16	MUNTCOMPO	u	Muntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja amb les peces desmuntades anteriorment. Inclou connexió del sistema hidràulic i proves i verificacions del seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000		468,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,500 /R x	30,41000 =	167,25500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,500 /R x	26,12000 =	143,66000	
				Subtotal:		310,91500	310,91500
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	2,000 /R x	78,65000 =	157,30000	
				Subtotal:		157,30000	157,30000
				COST DIRECTE			468,21500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			468,21500
P-17	P214R-I2M2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 10 1 m2	Rend.: 1,000		39,88	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,71663 /R x	24,55000 =	17,59327	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,71663 /R x	25,38000 =	18,18807	
				Subtotal:		35,78134	35,78134
Maquinària							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,71663 /R x	4,97000 =	3,56165	
				Subtotal:		3,56165	3,56165
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53672
				COST DIRECTE			39,87971
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,87971

P-18	P214R-I50F	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2	Rend.: 1,000		49,85	€
------	------------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,89578 /R x	24,55000 =	21,99140	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,89578 /R x	25,38000 =	22,73490	
				Subtotal:		44,72630	44,72630
Maquinària							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,89578 /R x	4,97000 =	4,45203	
				Subtotal:		4,45203	4,45203
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,67089
				COST DIRECTE			49,84922
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,84922

P-19	P2R5-DT1N	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		26,05	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	26,05000 =	26,05000	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				26,05000		26,05000	
COST DIRECTE						26,05000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,05000	
P-20	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		21,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x 125,30000 =	21,30100	
Subtotal:						21,30100	21,30100
COST DIRECTE						21,30100	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,30100	
P6126-58NL	m2		Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		41,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,720	/R x 28,61000 =	20,59920	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x 24,55000 =	8,83800	
Subtotal:						29,43720	29,43720
Materials							
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,5152	x 0,25000 =	7,87880	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0181	x 209,28989 =	3,78815	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				11,66695			11,66695
DESPESES AUXILIARS				2,50 %			0,73593
COST DIRECTE							41,84008
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							41,84008
P-21	P6182-45F0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment portland amb filler calçari	Rend.: 1,000		43,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,55000 =	6,13750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	28,61000 =	14,30500	
Subtotal:						20,44250	20,44250
Materials							
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,13705 x	1,71000 =	20,75436	
	B07G-0MQI	m3	Morter de ciment amb ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01488 x	116,44270 =	1,73267	
Subtotal:						22,48703	22,48703
DESPESES AUXILIARS				2,50 %			0,51106
COST DIRECTE							43,44059
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							43,44059
P-22	P811-3F3I	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	Rend.: 1,000		20,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,230 /R x	24,55000 =	5,64650	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460 /R x	28,61000 =	13,16060	
Subtotal:						18,80710	18,80710
Materials							

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01728	x	97,27270	=	1,68087
Subtotal:								1,68087
DESPESES AUXILIARS								0,47018
COST DIRECTE								20,95815
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								20,95815

P-23	PEU6-6STS	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'', col·locat roscat	Rend.: 1,000				207,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	26,08000	=	6,52000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
Subtotal:								14,12250	14,12250
Materials									
	BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	1,000	x	193,07000	=	193,07000	
Subtotal:								193,07000	193,07000
DESPESES AUXILIARS								0,21184	
COST DIRECTE								207,40434	
DESPESES INDIRECTES								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								207,40434	

P-24	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat	Rend.: 1,000				34,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
Subtotal:								11,30600	11,30600
Materials									
	BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000	x	23,50000	=	23,50000	
Subtotal:								23,50000	23,50000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16959
			COST DIRECTE				34,97559
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,97559
P-25	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de, roscat	Rend.: 1,000		21,46	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075 /R x	26,08000 =	1,95600	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
			Subtotal:			11,07900	11,07900
	Materials						
	BEUC-00W	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de	1,000 x	10,21000 =	10,21000	
			Subtotal:			10,21000	10,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16619
			COST DIRECTE				21,45519
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,45519
P-26	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat	Rend.: 1,000		31,03	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250	
			Subtotal:			7,60250	7,60250
	Materials						
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000 x	23,31000 =	23,31000	
			Subtotal:			23,31000	23,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11404
			COST DIRECTE				31,02654
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,02654

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-27	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	Rend.:	1,000	813,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,12000 =	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,41000 =	10,64350	
				Subtotal:		13,25550	13,25550
Materials							
	BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000 x	800,49000 =	800,49000	
				Subtotal:		800,49000	800,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19883
				COST DIRECTE			813,94433
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			813,94433
P-28	PF42-65DO	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.:	1,000	9,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0875 /R x	30,41000 =	2,66088	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0875 /R x	26,12000 =	2,28550	
				Subtotal:		4,94638	4,94638

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials								
	BFW3-1AM	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	6,54000	=	1,96200
	B0A2-1JLL	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	0,500	x	1,08000	=	0,54000
	BF43-17XR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	1,99000	=	2,02980
Subtotal:							4,53180	4,53180
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,07420
COST DIRECTE								9,55238
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,55238
P-29	PF42-65DW	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				21,46 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	30,41000	=	3,80125
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	26,12000	=	3,26500
Subtotal:							7,06625	7,06625
Materials								
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	20,63000	=	6,18900
	BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	5,88000	=	5,99760
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	5,25000	=	2,10000
Subtotal:							14,28660	14,28660
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,10599
COST DIRECTE								21,45884
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								21,45884

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	PF42-65E4	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		85,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,12000 =	9,14200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,41000 =	10,64350	
				Subtotal:		19,78550	19,78550
Materials							
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300 x	118,59000 =	35,57700	
	BF43-17YC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020 x	24,83000 =	25,32660	
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,400 x	11,31000 =	4,52400	
				Subtotal:		65,42760	65,42760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29678
				COST DIRECTE			85,50988
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,50988

P-31	PFQ0-3KJ1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000		20,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	30,41000 =	3,64920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R x	26,12000 =	3,13440	
				Subtotal:		6,78360	6,78360
Materials							
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 40 mm de gruix	0,500 x	0,33000 =	0,16500	
	BFQ0-0DDH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc	1,020 x	13,49000 =	13,75980	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1	
			Subtotal:	13,9248013,92480
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,10175
			COST DIRECTE	20,81015
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,81015

P-32	PFQ0-3KM2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000		11,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A0F-000R h Oficial 1a muntador	0,090 /R x	30,41000 =	2,73690	
			A01-FEPH h Ajudant muntador	0,090 /R x	26,12000 =	2,35080	
			Subtotal:			5,08770	5,08770
			Materials				
			BFY3-065L u Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,500 x	0,26000 =	0,13000	
			BFQ0-0DGT m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1	1,020 x	5,72000 =	5,83440	
			Subtotal:			5,96440	5,96440
			DESPESES AUXILIARS1,50 %				0,07632
			COST DIRECTE				11,12842
			DESPESES INDIRECTES0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,12842

P-33	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		5,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	30,41000	=	0,36492	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,08000	=	0,31296	
Subtotal:							0,67788	0,67788	
Materials									
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,11000	=	5,21220	
Subtotal:							5,21220	5,21220	
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,01017	
COST DIRECTE								5,90025	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								5,90025	
P-34	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment	Rend.:	1,000			14,76 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	26,12000	=	4,30980	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	30,41000	=	5,01765	
Subtotal:							9,32745	9,32745	
Materials									
	BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 "", de preu alt	1,000	x	5,29000	=	5,29000	
Subtotal:							5,29000	5,29000	
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,13991	
COST DIRECTE								14,75736	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								14,75736	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-35	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000		37,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400	
				Subtotal:		11,30600	11,30600
Materials							
	BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de preu alt	1,000 x	25,53000 =	25,53000	
				Subtotal:		25,53000	25,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16959
				COST DIRECTE			37,00559
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,00559
P-36	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4 i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000		44,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,12000 =	6,53000	
				Subtotal:		14,13250	14,13250
Materials							
	BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4'', de preu alt	1,000 x	29,74000 =	29,74000	
				Subtotal:		29,74000	29,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21199
				COST DIRECTE			44,08449
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,08449

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2 i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000		117,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330 /R x	26,12000 =	8,61960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330 /R x	30,41000 =	10,03530	
				Subtotal:		18,65490	18,65490
Materials							
	BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2'', de preu alt	1,000 x	98,83000 =	98,83000	
				Subtotal:		98,83000	98,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27982
				COST DIRECTE			117,76472
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,76472
P-38	PN60-FBP7	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment	Rend.: 1,000		275,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,41000 =	10,64350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,12000 =	9,14200	
				Subtotal:		19,78550	19,78550
Materials							
	BN60-2JJR	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent	1,000 x	255,42000 =	255,42000	
				Subtotal:		255,42000	255,42000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29678
			COST DIRECTE	275,50228
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	275,50228

P-39	PN84-DADN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	Rend.: 1,000	220,86 €
------	-----------	---	---	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x 30,41000 =	25,54440	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x 26,12000 =	21,94080	
				Subtotal:		47,48520	47,48520
Materials							
	BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x 172,66000 =	172,66000	
				Subtotal:		172,66000	172,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,71228
			COST DIRECTE				220,85748
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				220,85748

P-40	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	76,35 €
------	-----------	---	---	--------------	---------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 26,12000 =	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,41000 =	7,60250	
				Subtotal:		14,13250	14,13250
Materials							
	BN91-0WY1	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de	1,000	x 62,01000 =	62,01000	

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt							
Subtotal:					62,01000		62,01000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,21199
COST DIRECTE				76,35449			
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,35449			
P-41	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	Rend.:	1,000		242,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x 30,41000 =	25,54440	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x 26,12000 =	21,94080	
Subtotal:						47,48520	47,48520
Materials							
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x 194,06000 =	194,06000	
Subtotal:						194,06000	194,06000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,71228
COST DIRECTE				242,25748			
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				242,25748			
P-42	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.:	1,000		1,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 30,41000 =	0,45615	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 26,12000 =	0,39180	
Subtotal:						0,84795	0,84795
Materials							

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,04000	=	1,09200
Subtotal:								1,09200
DESPESES AUXILIARS								0,01272
COST DIRECTE								1,95267
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,95267
P-43	PROTFUSTA	u	Muntatge de protecció de fusta en les cares de contacte del rotatiu mitjançant planxa de conglomerat de 1x1,5. Inclou subjectció a paraments verticals.	Rend.: 1,000				16,64 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800
Subtotal:								8,47950
Materials								
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 3 usos	1,000	x	8,16000	=	8,16000
Subtotal:								8,16000
COST DIRECTE								16,63950
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								16,63950
P-44	REIXAPROT	u	Formació de reixa de seguretat situada en el forat d'introducció d'estella amb estructura perimetral realitzada amb perfils laminats en calent amb capa d'imprimació i reixa de 20x20cm amb 10mm2 de diàmetre, incloent remats i subjecció al forjat existent mitjançant tac químic.	Rend.: 1,000				698,47 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	26,12000	=	104,48000
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x	29,90000	=	119,60000
Subtotal:								224,08000
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,000	/R x	4,11000	=	16,44000

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				16,44000			16,44000
Materials							
	B44Z-0LYG	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxident	213,000	x	2,15000 =	457,95000
Subtotal:				457,95000			457,95000
COST DIRECTE							698,47000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							698,47000
P-45 RETESTELLA m3 Retirada d'estella present a la sitja per tal de procedir al desmuntatge dels elements propis de la sitja. transport a l'exterior de l'equipament i càrrega en contenidor per a la seva retirada a un gestor de residus							
Rend.: 1,000							36,41 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	26,12000 =	9,14200
Subtotal:							16,74450
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	78,65000 =	19,66250
Subtotal:							19,66250
COST DIRECTE							36,40700
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							36,40700
P-46 RINTUM200200 u Reixa intumescent de 200x200mm amb característica EI-60. Estructura de lames de material intumescent protegides amb beina de termoplàstic amb indicador d'activació a 100°C. Lames a 0°.							
Rend.: 1,000							69,61 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000 =	6,13750
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500
Subtotal:							20,44250
Materials							

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/09/25 Pàg.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,14124	1,14124
				COST DIRECTE			143,79874
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,79874
P-50	V3VDN100	u	Vàlvula de regulació 3 vies motoritzada amb brides, de diàmetre nominal DN100, de 6 Bar de PN, de ferro, preu alt, muntada entre tubs. Regulació de obertura a través de servomotor controlat per caldera o sistema de gestió.	Rend.: 1,000		906,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,420 /R x	26,12000 =	10,97040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420 /R x	30,41000 =	12,77220	
				Subtotal:		23,74260	23,74260
Materials							
	SEDRV03V	u	Servomotor vàlvula 3V	1,000 x	455,70000 =	455,70000	
	V3V100X	u	Vàlvula 3 vies motoritzada	1,000 x	427,07000 =	427,07000	
				Subtotal:		882,77000	882,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35614
				COST DIRECTE			906,86874
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			906,86874

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 98 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 99

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	21.01.01	u	Proves d'estanquitat a canalitzacions (CENT DEU EUROS)	110,00	€
P-2	21.01.03	u	Control d'emissions (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-3	BFM256100M	u	Manig.EPDM+Brida,DN100,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	80,51	€
P-4	DESCALD	u	Desmuntatge de elements de caldera, rotor i bisensfins i material adicional situat a la sala de calderes. Inclou retirada en grua fins a l'exterior de l'edificació en parts senceres i/o en parts utilitzant eines de tall. Retirada i conservació dels elements a reutilitzar en la instal·lació projectada. (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	611,97	€
P-5	DESHIDR	u	Desmuntatge de canalització hidràulica incloent tubs, vàlvules i altres elements afins. Inclou retirada de aïllament. Inclou retirada de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a gestor de residus. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	172,13	€
P-6	DESMXEM	u	Desmuntatge de xemeneia per a adequació als nous requeriments del projecte. Ttransport dels residus a l'exterior de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a un gestor de residus. (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	72,81	€
P-7	DESELECT	u	Desmuntatge de instal·lació elèctrica de alimentació de calderes i elements afins.Transport dels elements retirats a l'exterior de l'edifici per a càrrega en vehicle i retirada a gestor de residus. (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	114,67	€
P-8	DESMCOMPO	u	Desmuntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja. Inclou desmuntatge de la comporta i desinstal·lació del sistema hidràulic d'obertura. Retirada i desposició per a posterior muntatge. (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	308,16	€
P-9	ECO130300	u	Mòdul recte 1.000 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	328,33	€
P-10	ECO140300	u	Mòdul recte 500 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	233,13	€
P-11	ECO250300	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	235,61	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 100

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	ECO545300	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	250,97 €
P-13	HERZFIURE401	u	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 104 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., del dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació trifàsica a 400 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador helicoidal sense fi tancat de 1,2 m de longitud, amb tub de connexió, quadre elèctric per a motor trifàsic. Totalment muntat, connexionat i provat. Marca Herz model FIREMATIC 401 o similar (VUITANTA-VUIT MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	88.179,69 €
P-14	LEGRITE	u	Realització del projecte de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuït, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (DOS MIL VUITANTA-CINC EUROS)	2.085,00 €
P-15	MAGNA365150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.432,34 €
P-16	MUNTCOMPO	u	Muntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja amb les peces desmuntades anteriorment. Inclou connexió del sistema hidràulic i proves i verificacions del seu correcte funcionament. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	468,22 €
P-17	P214R-I2M2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 10 1 m2 (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,88 €
P-18	P214R-I50F	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2 (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	49,85 €
P-19	P2R5-DT1N	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	26,05 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 101

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	21,30 €
P-21	P6182-45F0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment portland amb filler calcari (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,44 €
P-22	P811-3F3I	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat (VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	20,96 €
P-23	PEU6-6STS	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat (DOS-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	207,40 €
P-24	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,98 €
P-25	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de, roscat (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21,46 €
P-26	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat (TRENTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	31,03 €
P-27	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	813,94 €
P-28	PF42-65DO	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	9,55 €
P-29	PF42-65DW	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21,46 €
P-30	PF42-65E4	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	85,51 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 102

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	PFQ0-3KJ1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81 €
P-32	PFQ0-3KM2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11,13 €
P-33	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-34	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76 €
P-35	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	37,01 €
P-36	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4 i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	44,08 €
P-37	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 1/2 i preu alt, muntada superficialment (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	117,76 €
P-38	PN60-FBP7	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	275,50 €
P-39	PN84-DADN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	220,86 €
P-40	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	76,35 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 103

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	242,26 €
P-42	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-43	PROTFUSTA	u	Muntatge de protecció de fusta en les cares de contacte del rotatiu mitjançant planxa de conglomerat de 1x1,5. Inclou subjectió a paraments verticals. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,64 €
P-44	REIXAPROT	u	Formació de reixa de seguretat situada en el forat d'introducció d'estella amb estructura perimetral realitzada amb perfils laminats en calent amb capa d'imprimació i reixa de 20x20cm amb 10mm2 de diàmetre, incloent remats i subjectió al forjat existent mitjançant tac químic. (SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	698,47 €
P-45	RETESTELLA	m3	Retirada d'estella present a la sitja per tal de procedir al desmuntatge dels elements propis de la sitja. transport a l'exterior de l'equipament i càrrega en contenidor per a la seva retirada a un gestor de residus (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	36,41 €
P-46	RINTUM200200	u	Reixa intumescent de 200x200mm amb característica EI-60. Estructura de lames de material intumescent protegides amb beina de temoplàstic amb indicador d'activació a 100°C. Lames a 0°. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	69,61 €
P-47	SSOBRA	u	Seguretat i salut durant el transcurs de l'obra segons estudi de seguretat i salut (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS)	2.956,00 €
P-48	TV108	u	Vàlvula d'edescàrrega tèrmica a 108°C (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,74 €
P-49	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50°C per a compliment de seguretat SLE (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	143,80 €
P-50	V3VDN100	u	Vàlvula de regulació 3 vies motoritzada amb brides, de diàmetre nominal DN100, de 6 Bar de PN, de ferro, preu alt, muntada entre tubs. Regulació de obertura a través de servomotor controlat per caldera o sistema de gestió. (NOU-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	906,87 €



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/09/25 Pàg.: 104

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 105

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	21.01.01	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions	110,00	€
				110,00000	€
P-2	21.01.03	u	Control d'emissions	200,00	€
				200,00000	€
P-3	BFM256100	u	Manig.EPDM+Brida,DN100,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C	80,51	€
	BFM256100M	u	Maniguet EPDM DN100	63,30000	€
			Altres conceptes	17,21000	€
P-4	DESCALD	u	Desmuntatge de elements de caldera, rotor i bisensfins i material adicional situat a la sala de calderes. Inclou retirada en grua fins a l'exterior de l'edificació en parts senceres i/o en parts utilitzant eines de tall. Retirada i conservació dels elements a reutilitzar en la instal·lació projectada.	611,97	€
				611,97000	€
P-5	DESHIDR	u	Desmuntatge de canalització hidràulica incloent tubs, vàlvules i altres elements afins. Inclou retirada de aïllament. Inclou retirada de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a gestor de residus.	172,13	€
				172,13000	€
P-6	DESMXEM	u	Desmuntatge de xemeneia per a adequació als nous requeriments del projecte. Ttransport dels residus a l'exterior de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a un gestor de residus.	72,81	€
				72,81000	€
P-7	DESELECT	u	Desmuntatge de instal·lació elèctrica de alimentació de calderes i elements afins.Transport dels elements retirats a l'exterior de l'edifici per a càrrega en vehicle i retirada a gestor de residus.	114,67	€
				114,67000	€
P-8	DESMCOM	u	Desmuntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja. Inclou desmuntatge de la comporta i desinstal·lació del sistema hidràulic d'obertura. Retirada i desposició per a posterior muntatge.	308,16	€
				308,16000	€
P-9	ECO130300	u	Mòdul recte 1.000 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	328,33	€
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	10,42000	€
	ECO130300X	u	Mòdul recte 1.000mm inox 300/350 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	280,80000	€
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	8,70000	€
			Altres conceptes	28,41000	€
P-10	ECO140300	u	Mòdul recte 500 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN	233,13	€



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 106

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1856-1, instal·lat.	
	ECO140300X	u	Mòdul recte 500mm 300/350 inox 316/304	185,60000 €
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	8,70000 €
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	10,42000 €
			Altres conceptes	28,41000 €
P-11	ECO250300	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	235,61 €
	ECO250300X	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 3	207,20000 €
			Altres conceptes	28,41000 €
P-12	ECO545300	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.	250,97 €
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 350 mm de diàmetre exterior	8,70000 €
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 350 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	10,42000 €
	ECO454300X	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual	210,00000 €
			Altres conceptes	21,85000 €
P-13	HERZFIURE	u	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 104 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., del dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació trifàsica a 400 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador helicoidal sense fi tancat de 1,2 m de longitud, amb tub de connexió, quadre elèctric per a motor trifàsic. Totalment muntat, connexionat i provat. Marca Herz model FIREMATIC 401 o similar	88.179,69 €
	A432500110	u	Extensió de bisensfi per bisensfi elevador per metre per a FM401	0,00000 €
	A082004130	u	Tub de connexió a RSE (21° - 45°) per a FM401	0,00000 €
	X000100113	u	Quadre de control de sistema d'alimentació per a 2 motors 400V per a FM401	0,00000 €
	A7070000307	u	Control en cascada per a T-CONTROL 7''	0,00000 €
	A404002-700	u	Kit canal obert amb passamurs D=4,0m per a Firematic (L2=2345mm)	0,00000 €



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 107

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A405001130	u	Kit disc rotatiu D=1240mm (Rotatiu 5m) amb dos ballestes	0,00000 €
	H034010-015	U	Caldera marca HERZ model FIREMATIC 401 T-CONTROL	86.962,60000 €
	A400009120	u	Kit bàsic rotatiu modular i bisensfi elevador amb transmissió independent per a FM401	0,00000 €
			Altres conceptes	1.217,09000 €
P-14	LEGRITE	u	Realització del projecte de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuït, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	2.085,00 €
			Sense descomposició	2.085,00000 €
P-15	MAGNA365	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.	2.432,34 €
	MAGNA36515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150	2.231,52000 €
			Altres conceptes	200,82000 €
P-16	MUNTCOM	u	Muntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja amb les peces desmuntades anteriorment. Inclou connexió del sistema hidràulic i proves i verificacions del seu correcte funcionament.	468,22 €
			Altres conceptes	468,22000 €
P-17	P214R-I2M2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 10 1 m2	39,88 €
			Altres conceptes	39,88000 €
P-18	P214R-I50F	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2	49,85 €
			Altres conceptes	49,85000 €
P-19	P2R5-DT1N	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,05 €
			Altres conceptes	26,05000 €
P-20	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,30 €
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,30100 €
			Altres conceptes	-0,00100 €
P-21	P6182-45F0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment portland amb filler calcari	43,44 €
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	20,75436 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 108

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	22,68564	€
P-22	P811-3F3I	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	20,96	€
			Altres conceptes	20,96000	€
P-23	PEU6-6STS	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	207,40	€
	BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	193,07000	€
			Altres conceptes	14,33000	€
P-24	PEU9-10QL	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat	34,98	€
	BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	23,50000	€
			Altres conceptes	11,48000	€
P-25	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de, roscat	21,46	€
	BEUC-00WB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de	10,21000	€
			Altres conceptes	11,25000	€
P-26	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat	31,03	€
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	23,31000	€
			Altres conceptes	7,72000	€
P-27	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	813,94	€
	BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	800,49000	€
			Altres conceptes	13,45000	€
P-28	PF42-65DO	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	9,55	€
	BFW3-1AMO	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,96200	€
	BF43-17XR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,02980	€
	B0A2-1JLL	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	0,54000	€

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 109

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	5,01820 €
P-29	PF42-65DW	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	21,46 €
	BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	5,99760 €
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	2,10000 €
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,18900 €
			Altres conceptes	7,17340 €
P-30	PF42-65E4	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	85,51 €
	BF43-17YC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	25,32660 €
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	4,52400 €
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	35,57700 €
			Altres conceptes	20,08240 €
P-31	PFQ0-3KJ1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	20,81 €
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,16500 €
	BFQ0-0DDH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1	13,75980 €
			Altres conceptes	6,88520 €
P-32	PFQ0-3KM2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	11,13 €
	BFQ0-0DGT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1	5,83440 €
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,13000 €
			Altres conceptes	5,16560 €
P-33	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,90 €
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,21220 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 110

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,68780 €
P-34	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment	14,76 €
	BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 '', de preu alt	5,29000 €
			Altres conceptes	9,47000 €
P-35	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment	37,01 €
	BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 '', de preu alt	25,53000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-36	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4 i preu alt, muntada superficialment	44,08 €
	BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4 '', de preu alt	29,74000 €
			Altres conceptes	14,34000 €
P-37	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2 i preu alt, muntada superficialment	117,76 €
	BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2 '', de preu alt	98,83000 €
			Altres conceptes	18,93000 €
P-38	PN60-FBP7	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment	275,50 €
	BN60-2JJR	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent	255,42000 €
			Altres conceptes	20,08000 €
P-39	PN84-DADN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobrint de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	220,86 €
	BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobrint de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	172,66000 €
			Altres conceptes	48,20000 €
P-40	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	76,35 €
	BN91-0WY1	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	62,01000 €



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 111

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	14,34000 €
P-41	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	242,26 €
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	194,06000 €
			Altres conceptes	48,20000 €
P-42	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,95 €
	BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,09200 €
			Altres conceptes	0,85800 €
P-43	PROTFUST	u	Muntatge de protecció de fusta en les cares de contacte del rotatiu mitjançant planxa de conglomerat de 1x1,5. Inclou subjectió a paraments verticals.	16,64 €
	B0D70-0CEY	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 3 usos	8,16000 €
			Altres conceptes	8,48000 €
P-44	REIXAPROT	u	Formació de reixa de seguretat situada en el forat d'introducció d'estella amb estructura perimetral realitzada amb perfils laminats en calent amb capa d'imprimació i reixa de 20x20cm amb 10mm2 de diàmetre, incloent remats i subjectió al forjat existent mitjançant tac químic.	698,47 €
	B44Z-0LYG	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	457,95000 €
			Altres conceptes	240,52000 €
P-45	RETESTELL	m3	Retirada d'estella present a la sitja per tal de procedir al desmuntatge dels elements propis de la sitja. transport a l'exterior de l'equipament i càrrega en contenidor per a la seva retirada a un gestor de residus	36,41 €
			Altres conceptes	36,41000 €
P-46	RINTUM200	u	Reixa intumescent de 200x200mm amb característica EI-60. Estructura de lames de material intumescent protegides amb beina de temoplàstic amb indicador d'activació a 100°C. Lames a 0°.	69,61 €
	RINTU200200	u	Reixa intumescent 200x200	49,17000 €
			Altres conceptes	20,44000 €
P-47	SSOBRA	u	Seguretat i salut durant el transcurs de l'obra segons estudi de seguretat i salut	2.956,00 €
			Sense descomposició	2.956,00000 €
P-48	TV108	u	Vàlvula d'edescàrrega tèrmica a 108°C	142,74 €
	TV108X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica de 108°C	121,00000 €
			Altres conceptes	21,74000 €
P-49	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50°C per a compliment de seguretat SLE	143,80 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/09/25 Pàg.: 112

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	TV150X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica 50°C	126,75000 €
			Altres conceptes	17,05000 €
P-50	V3VDN100	u	Vàlvula de regulació 3 vies motoritzada amb brides, de diàmetre nominal DN100, de 6 Bar de PN, de ferro, preu alt, muntada entre tubs. Regulació de obertura a través de servomotor controlat per caldera o sistema de gestió.	906,87 €
	SEDRVO3V	u	Servomotor vàlvula 3V	455,70000 €
	V3V100X	u	Vàlvula 3 vies motoritzada	427,07000 €
			Altres conceptes	24,10000 €

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25Pàg.: 113

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DESMCOMPO u	Desmuntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja. Inclou desmuntatge de la comporta i desinstal·lació del sistema hidràulic d'obertura. Retirada i desposició per a posterior muntatge. (P - 8)	308,16	2,000	616,32
2	P214R-I2M2 m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 10 1 m2 (P - 17)	39,88	24,734	986,39
3	P214R-I50F m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2 (P - 18)	49,85	1,631	81,31
4	DESCALD u	Desmuntatge de elements de caldera, rotor i bisensfins i material addicional situat a la sala de calderes. Inclou retirada en grua fins a l'exterior de l'edificació en parts senceres i/o en parts utilitzant eines de tall. Retirada i conservació dels elements a reutilitzar en la instal·lació projectada. (P - 4)	611,97	2,000	1.223,94
5	DESHIDR u	Desmuntatge de canalització hidràulica incloent tubs, vàlvules i altres elements afins. Inclou retirada de aïllament. Inclou retirada de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a gestor de residus. (P - 5)	172,13	2,000	344,26
6	DESELECT u	Desmuntatge de instal·lació elèctrica de alimentació de calderes i elements afins.Transport dels elements retirats a l'exterior de l'edifici per a càrrega en vehicle i retirada a gestor de residus. (P - 7)	114,67	1,000	114,67
7	DESMXEM u	Desmuntatge de xemeneia per a adequació als nous requeriments del projecte. Transport dels residus a l'exterior de l'equipament, càrrega en vehicle i transport a un gestor de residus. (P - 6)	72,81	2,000	145,62

TOTAL	Capítol	01.01	3.512,51
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6182-45F0 m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment portland amb filler calcarí (P - 21)	43,44	29,774	1.293,38

TOTAL	Capítol	01.05	1.293,38
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	07	REVESTIMENTS

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25 Pàg.: 114

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P811-3F3I	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 22)	20,96	24,734	518,42
TOTAL		Capítol	01.07			518,42

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	10	SERRALLERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	REIXAPROT	u	Formació de reixa de seguretat situada en el forat d'introducció d'estella amb estructura perimetral realitzada amb perfils laminats en calent amb capa d'imprimació i reixa de 20x20cm amb 10mm2 de diàmetre, incloent remats i subjecció al forjat existent mitjançant tac químic. (P - 44)	698,47	2,000	1.396,94
2	MUNTCOMPO	u	Muntatge de comporta d'introducció d'estella en la sitja amb les peces desmuntades anteriorment. Inclou connexió del sistema hidràulic i proves i verificacions del seu correcte funcionament. (P - 16)	468,22	2,000	936,44
3	PROTFUSTA	u	Muntatge de protecció de fusta en les cares de contacte del rotatiu mitjançant planxa de conglomerat de 1x1,5. Inclou subjectció a paraments verticals. (P - 43)	16,64	23,100	384,38
TOTAL		Capítol	01.10			2.717,76

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	11	CALDERES DE BIOMASSA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HERZFIURE401u	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 104 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., del dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació trifàsica a 400 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador helicoidal sense fi tancat de 1,2 m de longitud, amb tub de connexió, quadre elèctric per a motor trifàsic. Totalment muntat, connexionat i provat. Marca Herz model FIREMATIC 401 o similar (P - 13)	88.179,69	2,000	176.359,38
TOTAL	Capítol	01.11			176.359,38

Obra	01	Pressupost 25094
------	----	------------------

EUR



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25 Pàg.: 115

Capítol	12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	TV108	u	Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 108°C (P - 48)	142,74	2,000	285,48
2	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50°C per a acompliment de seguretat SLE (P - 49)	143,80	2,000	287,60
3	PF42-65E4	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 30)	85,51	40,000	3.420,40
4	PF42-65DW	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 29)	21,46	12,000	257,52
5	PF42-65DO	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	9,55	20,000	191,00
6	PN60-FBP7	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (P - 38)	275,50	10,000	2.755,00
7	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 37)	117,76	8,000	942,08
8	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4 i preu alt, muntada superficialment (P - 36)	44,08	4,000	176,32
9	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 34)	14,76	8,000	118,08
10	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment (P - 35)	37,01	2,000	74,02
11	V3VDN100	u	Vàlvula de regulació 3 vies motoritzada amb brides, de diàmetre nominal DN100, de 6 Bar de PN, de ferro, preu alt, muntada entre tubs. Regulació de obertura a través de servomotor controlat per caldera o sistema de gestió. (P - 50)	906,87	2,000	1.813,74
12	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1*1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 40)	76,35	4,000	305,40
13	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 41)	242,26	2,000	484,52
14	PN84-DADN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobrint de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 39)	220,86	2,000	441,72
15	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de	813,94	2,000	1.627,88
EUR						



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25

Pàg.: 116

		80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 27)				
16	PEU6-6STS	u	Dipòsit d'expansió de 105 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'', col·locat roscat (P - 23)	207,40	2,000	414,80
17	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat (P - 24)	34,98	4,000	139,92
18	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de, roscat (P - 25)	21,46	4,000	85,84
19	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat (P - 26)	31,03	4,000	124,12
20	MAGNA365150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (P - 15)	2.432,34	4,000	9.729,36
21	BFM256100M	u	Manig.EPDM+Brida,DN100,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (P - 3)	80,51	8,000	644,08
22	PFQ0-3KJ1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 31)	20,81	40,000	832,40
23	PFQ0-3KM2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 32)	11,13	12,000	133,56

TOTAL	Capítol	01.12	25.284,84
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 33)	5,90	140,000	826,00

TOTAL	Capítol	01.13	826,00
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 25094
Capítol	14	EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25 Pàg.: 117

1	RINTUM200200	u	Reixa intumescent de 200x200mm amb característica EI-60. Estructura de lames de material intumescent protegides amb beina de temoplàstic amb indicador d'activació a 100°C. Lames a 0º. (P - 46)	69,61	2,000	139,22
2	ECO130300	u	Mòdul recte 1.000 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (P - 9)	328,33	6,000	1.969,98
3	ECO140300	u	Mòdul recte 500 mm 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (P - 10)	233,13	2,000	466,26
4	ECO545300	u	Mòdul recte regulable de 560 a 920mm, 300/350 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (P - 12)	250,97	2,000	501,94
5	ECO250300	u	Ampliació xemeneia 250 a 300mm interior Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat. (P - 11)	235,61	2,000	471,22

TOTAL	Capitol	01.14	3.548,62
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 25094
Capitol	16	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 42)	1,95	130,000	253,50

TOTAL	Capitol	01.16	253,50
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 25094
Capitol	18	LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	LEGRITE	u	Realització del projcte de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuït, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (P - 14)	2.085,00	1,000	2.085,00

TOTAL	Capitol	01.18	2.085,00
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 25094
Capitol	19	GESTIÓ DE RESIDUS

EUR

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST

Data: 25/09/25

Pàg.: 118

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT1N	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 19)	26,05	35,000	911,75
2	P2RA-EU34	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	21,30	35,000	745,50
TOTAL		Capítol	01.19			1.657,25

Obra 01 Pressupost 25094
Capitol 20 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	21.01.01	u	Proves d'estanquitat a canalitzacions (P - 1)	110,00	2,000	220,00
2	21.01.03	u	Control d'emissions (P - 2)	200,00	2,000	400,00
TOTAL			Capitol	01.20		620,00

Obra 01 Pressupost 25094
Capitol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SSOBRA	u	Seguretat i salut durant el transcurs de l'obra segons estudi de seguretat i salut (P - 47)	2.956,00	1,000	2.956,00
TOTAL		Capítol	01.21			2.956,00

Obra 01 Pressupost 25094
Capitol 22 VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	RETESTELLA	m3	Retirada d'estella present a la sitja per tal de procedir al desmuntatge dels elements propis de la sitja. transport a l'exterior de l'equipament i càrrega en contenidor per a la seva retirada a un gestor de residus (P - 45)	36,41	16,000	582,56
TOTAL		Capítol	01.22			582,56

EUR

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
 Pàgina 119 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS. 25/09/2025 11:54

Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/09/25

Pàg.: 119

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	3.512,51
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	1.293,38
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	518,42
Capítol	01.10	SERRALLERIA	2.717,76
Capítol	01.11	CALDERES DE BIOMASSA	176.359,38
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	25.284,84
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	826,00
Capítol	01.14	EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ	3.548,62
Capítol	01.16	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	253,50
Capítol	01.18	LEGALITZACIONS	2.085,00
Capítol	01.19	GESTIÓ DE RESIDUS	1.657,25
Capítol	01.20	CONTROL DE QUALITAT	620,00
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	2.956,00
Capítol	01.22	VARIS	582,56
Obra	01	Pressupost 25094	222.215,22
			222.215,22
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 25094	222.215,22
			222.215,22

euros



Projecte de substitució de calderes de biomassa a la piscina Municipal de Santa Coloma de Farners

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 120

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	222.215,22
13 % Despeses Generals SOBRE 222.215,22.....	28.887,98
6 % Benefici Industrial SOBRE 222.215,22.....	13.332,91
Subtotal	264.436,11
21 % IVA SOBRE 264.436,11.....	55.531,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 319.967,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DINOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 121 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

3 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 122 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 123 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

3.1 ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1. Situació
2. Emplaçament
3. Estat actual
4. Estat actual – Circuit hidràulic
5. Retirada d’elements
6. Estat final - Construcció
7. Estat final – Circuit hidràulic
8. Estat final – Instal·lació elèctrica i contra incendis
9. Estat final – Instal·lació d’evacuació de fums i ventilació
10. Esquema hidràulic

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 124 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners



	PROPIETARI Ajuntament de Santa Coloma de Farners		Carlos Carrillo Romero Enginyer Tècnic Còd. professional 71.998	ESCALA DATA REFERÈNCIA	SE Julio 2025 25094	PROJECTE SUBSTITUCIÓ DE CALDERES DE BIOMASSA A LA PISCINA MUNICIPAL A SANTA COLOMA DE FARNERS	INICIANT 01
	EMPLACAMENT 17430 - Santa Coloma de Farners (Girona)					Situació	

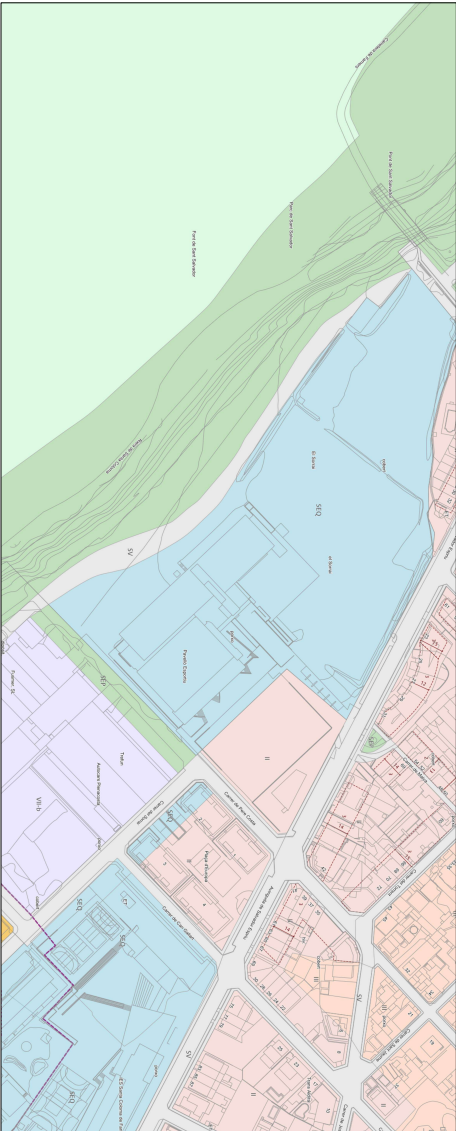
Pla d'equipament - Qualificació urbanística de l'emplacament: **Sfca - Sistema d'equipaments**

Coordenades Geodèsiques

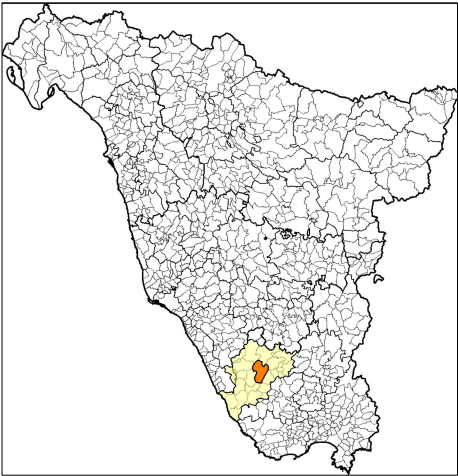
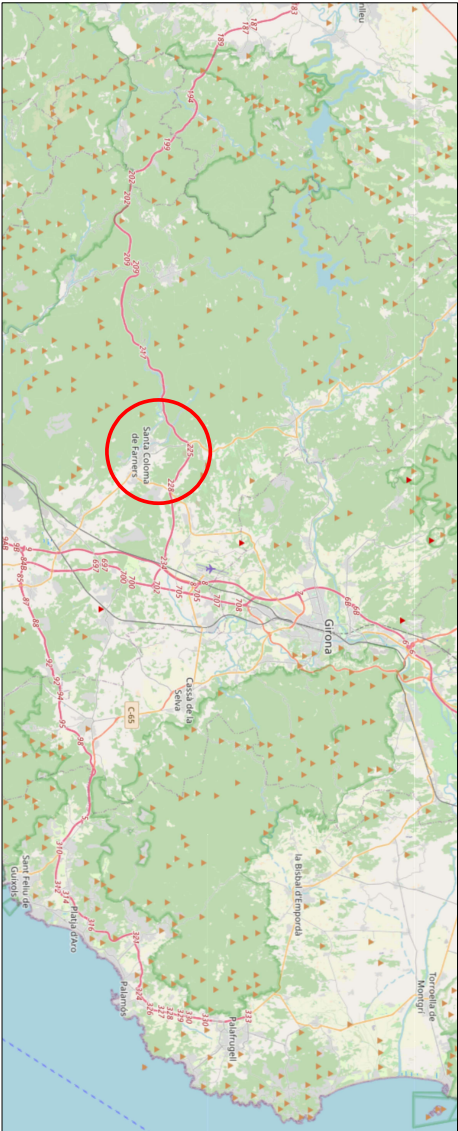
Longitud: 41° 51' 25.00" N.

Longitud: 02° 39' 50.00" E

Alt: 128 m.s.n.m.

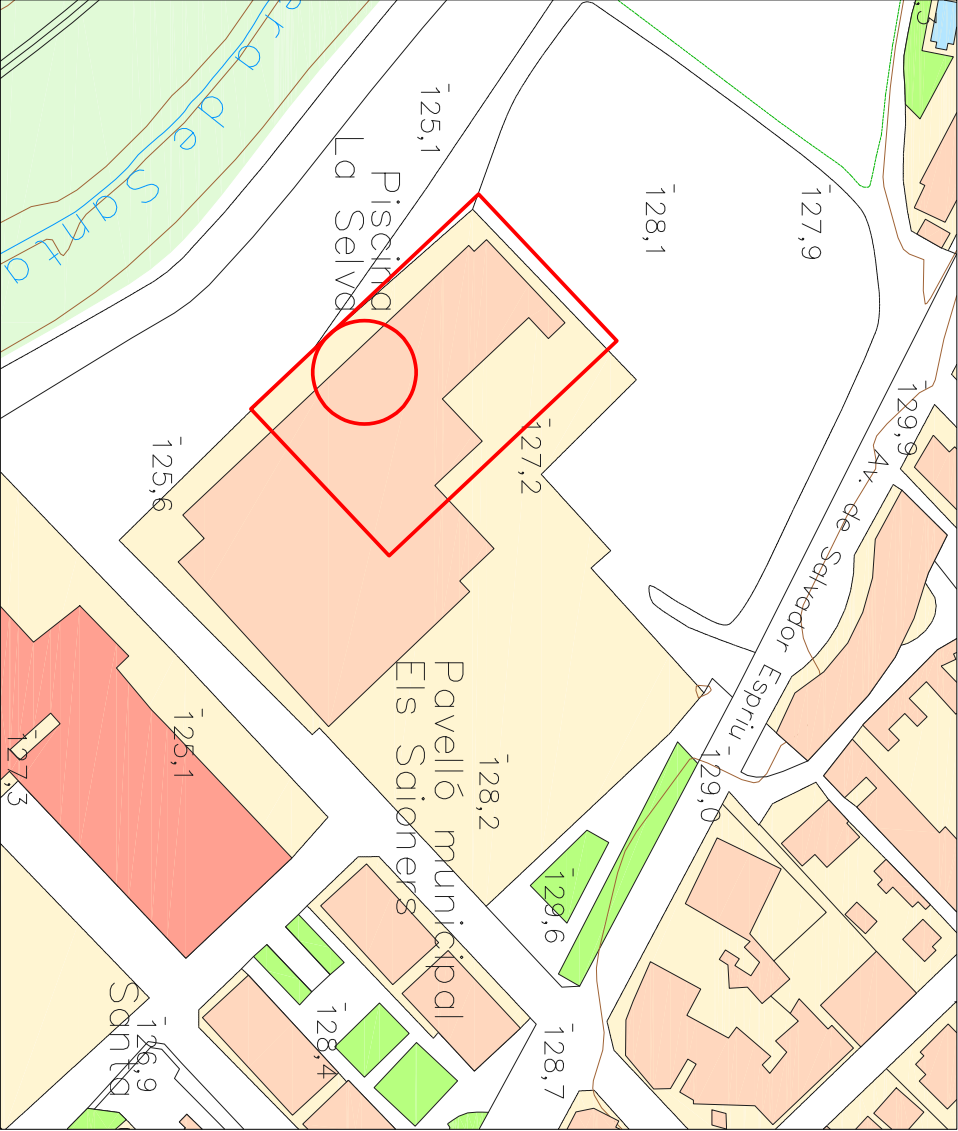


Municipi de Santa Coloma de Farners



Comarca de La Selva - Municipi de Santa Coloma de Farners

	PROPIETARI Ajuntament de Santa Coloma de Farners Elevació: 17430 - Santa Coloma de Farners (Girona)		Carlos Carrillo Romero Empresari Tècnic Còpia signada (7/1/2025)	ESCALA DATA REFERÈNCIA	SE Julio 2025 25094	PROJECTE SUBSTITUCIÓ DE CALDERES DE BIOMASSA A LA PISCINA MUNICIPAL A SANTA COLOMA DE FARNERS PLAOL.	EMPLAÇAMENT	02
---	---	---	--	------------------------------	---------------------------	---	-------------	----



Emplaçament
E: 1/750



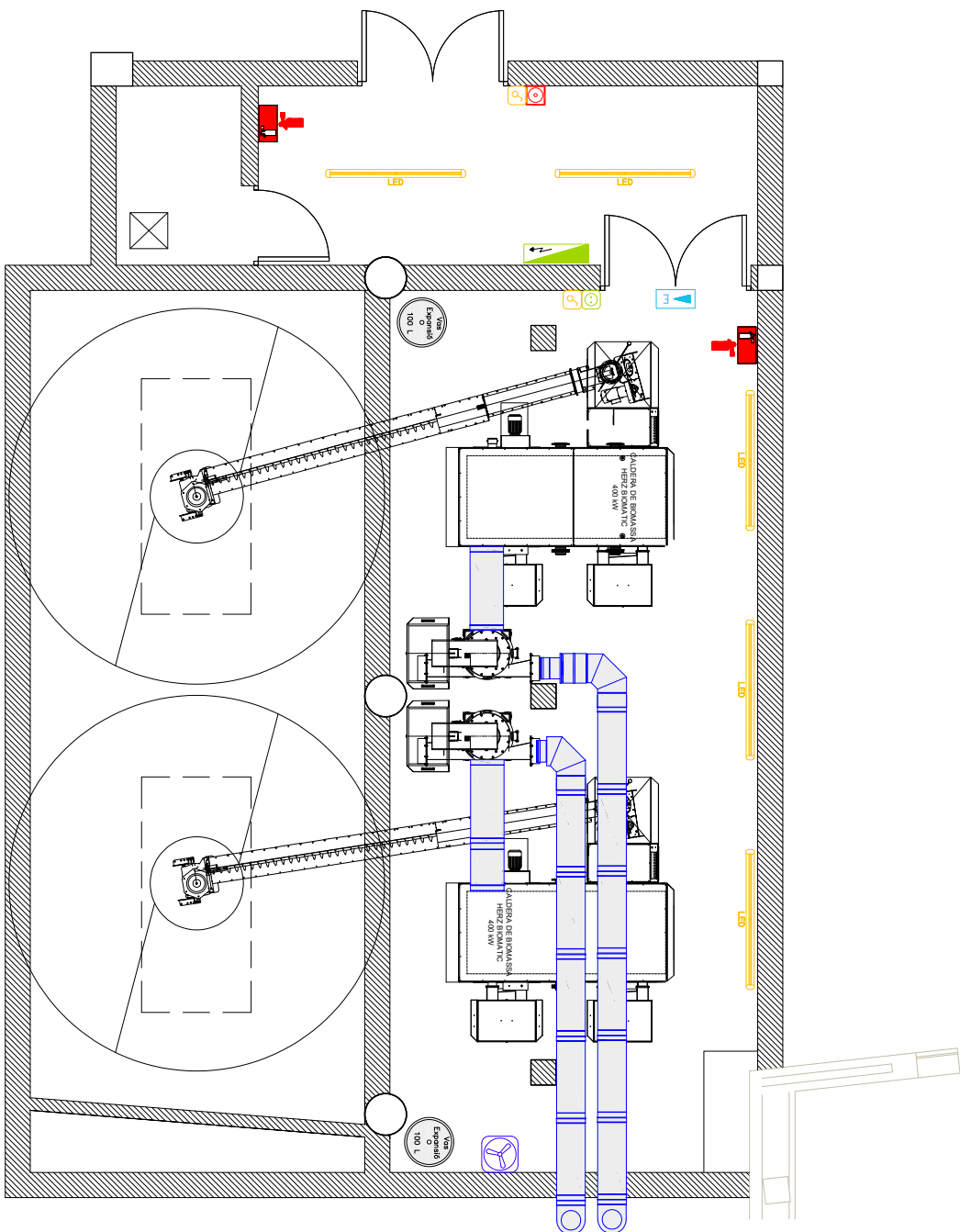
Vista aèria de la zona d'actuació



Imatge de la zona d'actuació

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
 Pàgina 127 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

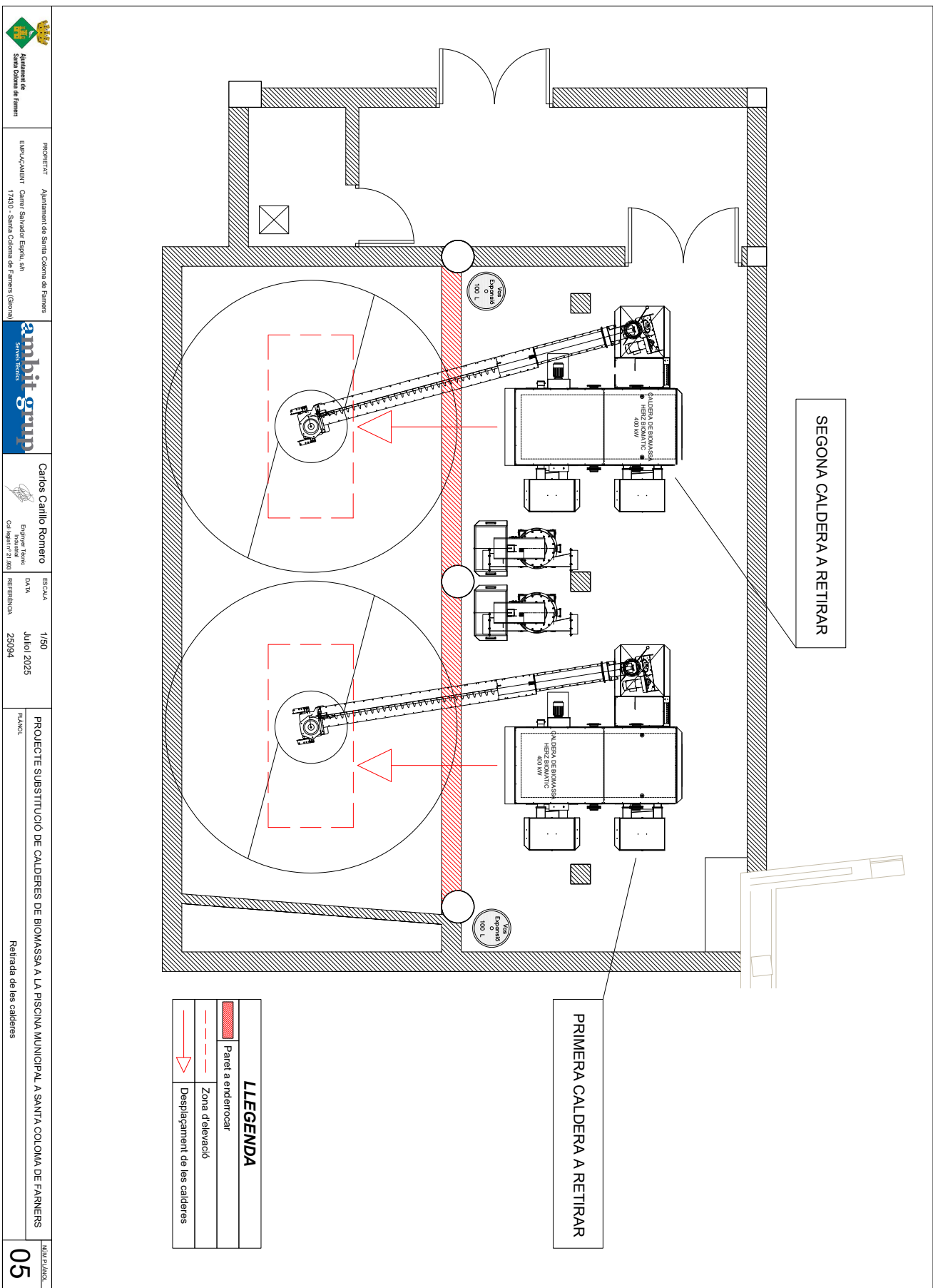


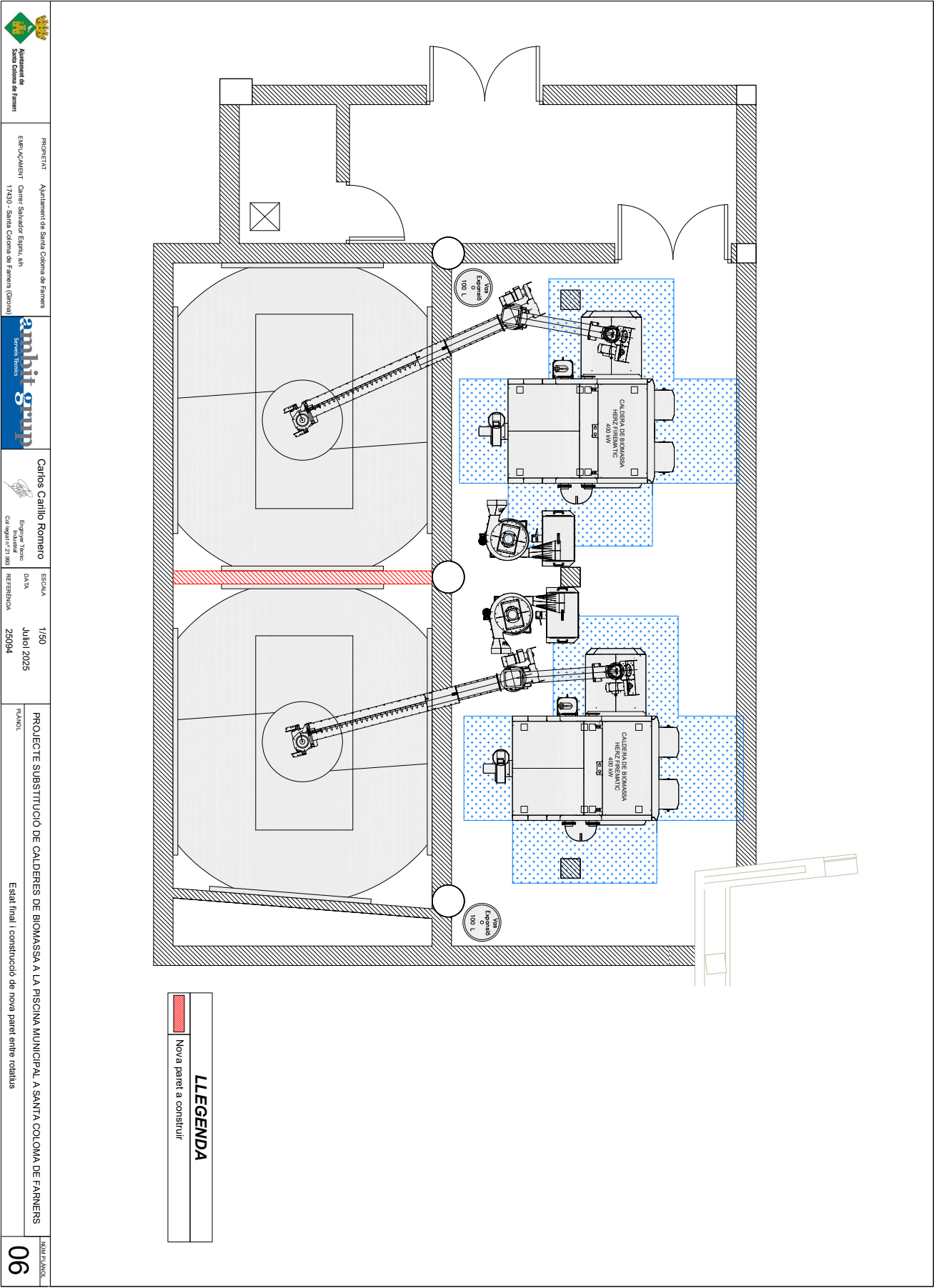
LLEGGENDA	
	Quadre de protecció
	Pantalla tub LED
	Interrupció 10A. (Estàndart / Estanc)
	Base 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Pulsador d'emergència
	Enllumenat d'emergència 1h aut. 100 lux
	Extintor contra incendis
	Servitzallat d'extintor contra incendis
	Ventilador d'extracció d'aire
	Portes i reixes contra incendis
	Canalització impuls
	Canalització retorn
	Aigua de xarxa

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



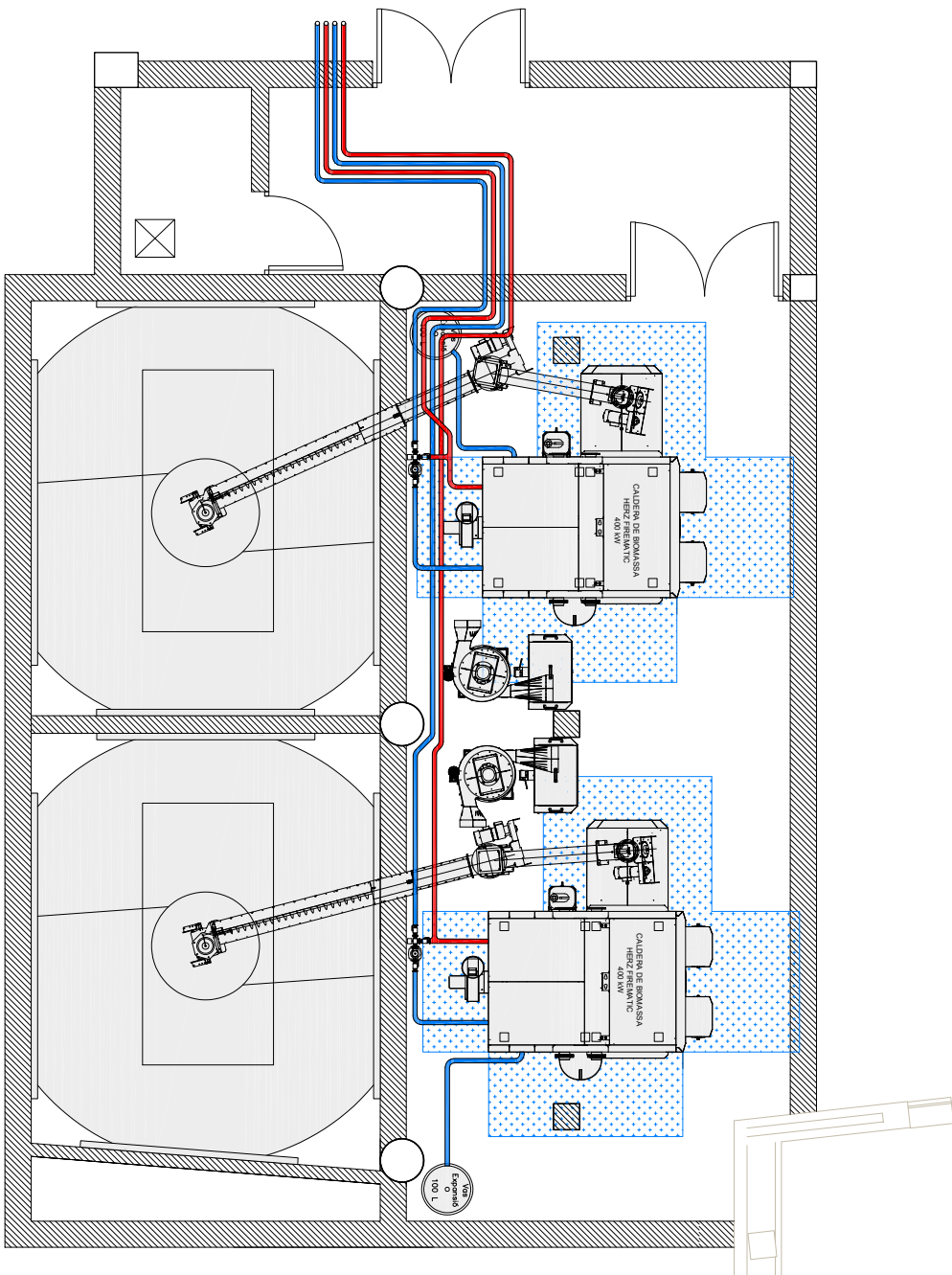
SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54





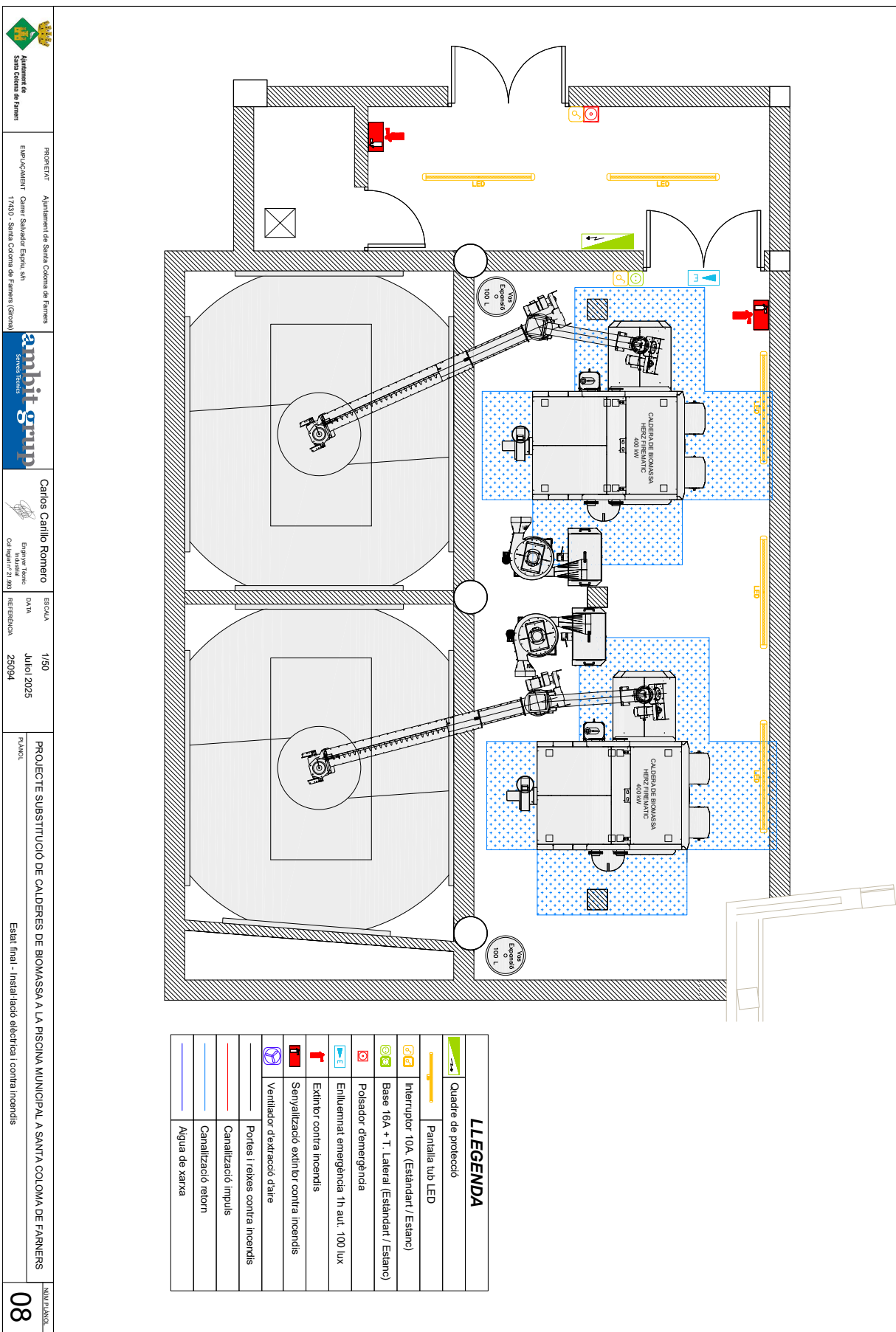
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
 Pàgina 131 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



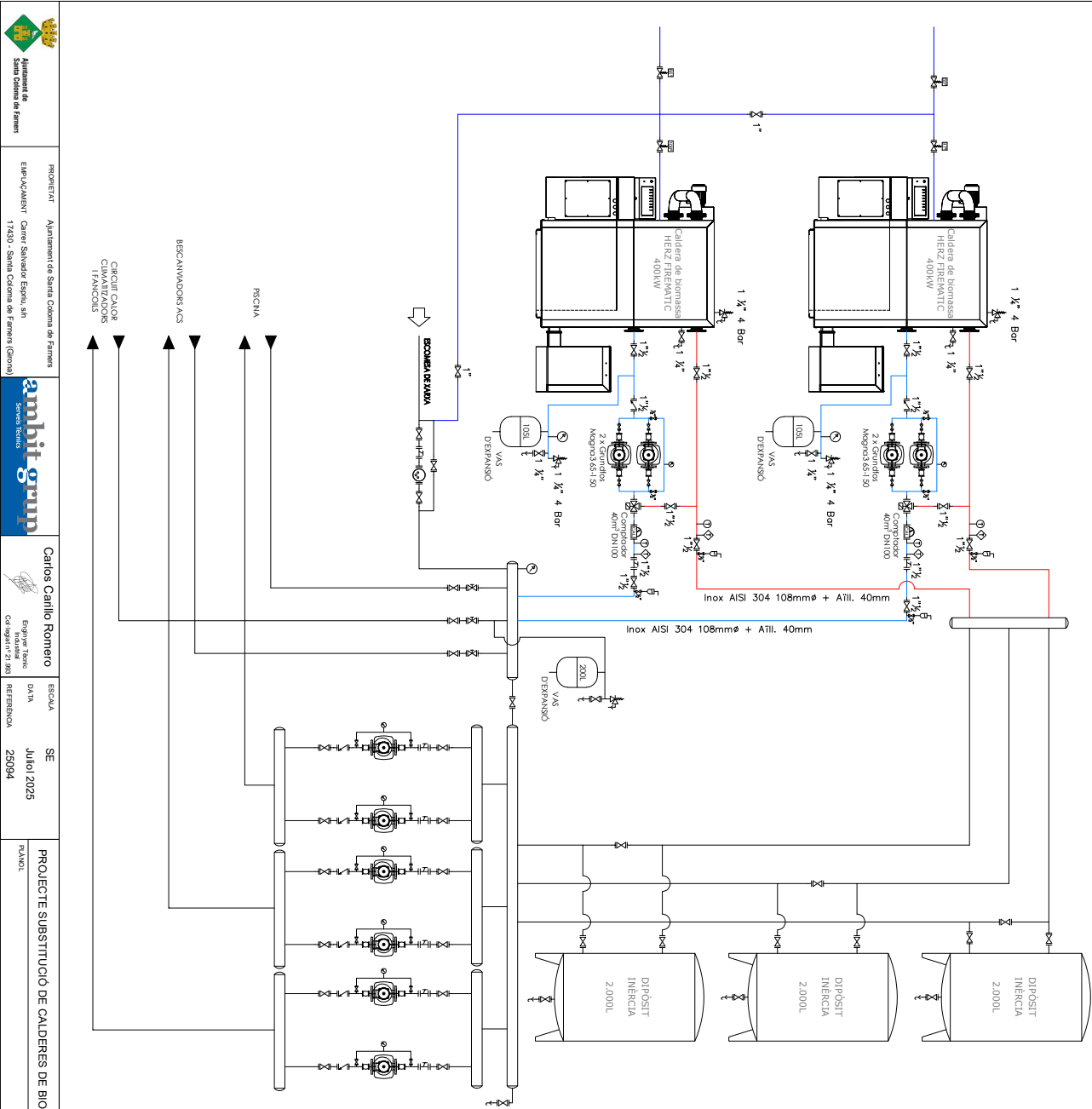
LLEGGENDA	
	Quadre de protecció
	Pantalla tub LED
	Interrupctor 10A. (Estàndart / Estanc)
	Base 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Polsador d'emergència
	Enllumenat d'emergència 11 aut. 100 lux
	Extintor contra incendis
	Senyralització extintor contra incendis
	Verificador d'extracció d'aire
	Portes i reixes contra incendis
	Canalització impuls
	Canalització ramon
	Aigua de xarxa

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 134 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



LLEGENDA HIDRÀULICA	
Simbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuator
	Vàlvula de tres vies amb actuator
	Vàlvula de seguretat tarada 55°C
	Filtre de malla metàl·lica
	Manregue elàstic
	Buidat
	Manòmetre
	Sonda de temperatura
	Termòmetre
LLEGENDA HIDRÀULICA	
Simbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Existent

	PROJECTAT Elsenguer 17430 - Santa Coloma de Farners (Girona)	Ajuntament de Santa Coloma de Farners	Carlo Carrillo Romero Enginyer Tècnic Cd 4999731 998	ESCALA DATA REFERENCIA	SE Julio 2025 25094	PROYECTE SUBSTITUCIÓ DE CALDERES DE BIOMASSA A LA PISCINA MUNICIPAL A SANTA COLOMA DE FARNERS	PLANOL Esquema hidràulic	NUMERACIÓ 10
--	--	---------------------------------------	--	------------------------------	---------------------------	---	-----------------------------	-----------------





Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

4 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 136 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 137 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

4.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

4.1.1 Condicions generals

El present plec, es redacta amb l'objecte de realitzar els treballs als que es refereix el Projecte adjunt, amb la finalitat de reglamentar les obligacions entre les parts contractants i interessades durant l'execució de les obres, les quals s'ajustaran als plànols i memòries incloses en el Projecte, així com les instruccions verbals o escrites que senyali la Direcció Facultativa de les mateixes.

Aquest plec de condicions és obligatori per ambdues parts contractants, sense perjudici de les modificacions que, de comú acord, puguin fixar-se per un millor desenvolupament de les instal·lacions que, en tot cas, es faran per escrit.

Les condicions que han de reunir els materials a fer servir en aquesta instal·lació, així com l'execució de cada unitat de la mateixa i les normes de amidament i valoració, seran les que es fixen en aquest plec.

Els treballs corresponents a l'execució del projecte, i dels que es farà càrrec l'instal·lador adjudicatari de la instal·lació, són tots aquells descrits en els documents que constitueixen el projecte, així com, els complementaris que cregui oportuns la Direcció Tècnica, i no hagin estat consignats per omissió. Tots ells s'entenen amb inclusió de materials, mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.

L'instal·lador adjudicatari dels treballs, està obligat a conèixer i receptar íntegrament la Reglamentació Nacional del Treball en la Indústria de la Construcció i en la seva específica, fent-se responsable del compliment de les obligacions que això comporta, en especial els articles compresos en els apartats de "Higiene i seguretat en el Treball".

No es procedirà a l'execució de cap unitat d'obra sense que, prèviament, hagi estat aprovada per la Direcció Tècnica.

Si, en el transcurs dels treballs, fos necessari executar la instal·lació de forma diferent, o algun treball no estès especificat en el present Projecte, l'instal·lador està obligat a realitzar-la d'acord amb les instruccions que, a tal l'efecte, rebi de la Direcció Tècnica, implicant, el sol fet del començament de les obres, el reconeixement tàcit d'aquesta obligació fins la total finalització de la mateixa, amb renúncia a posteriors premisses.

Per tota unitat no prevista, es fixarà un preu contradictori, basat en els preus aprovats en les unitats que figuren en el Pressupost, pel que l'instal·lador queda obligat a la presentació d'un quadre de preus de jornals i unitats bàsiques de materials d'obra, previ al començament de les obres.

És obligació de l'instal·lador desmuntar i tornar a executar tota unitat d'obra no realitzada d'acord amb les prescripcions especificades en els diversos documents que componen el present Projecte, o que no corresponguin a la qualitat i característiques fixades per la Direcció Tècnica.

L'instal·lador es comprometrà a l'execució de l'obra, d'acord amb els terminis parcials i de conjunt, que quedin establerts en el Planning de l'obra, presentat i aprovat per la Direcció Tècnica, previ a l'inici de les obres, acceptant les penalitzacions econòmiques que s'hagin establert en el contracte, per incompliment dels mateixos, quedant entès que a tots els efectes econòmics, els terminis parcials obliguen igual que el termini final.

L'instal·lador conservarà, en tot moment, l'obra en desitjable estat de presència i neteja, retirar de seguida tots els residus que es vaguin produint al llarg de les mateixes i s'adoptaran totes les mesures de seguretat necessària que garanteixin la integritat física del personal que treballi a l'obra.

Existirà en l'obra una caseta amb la deguda instal·lació d'il·luminació i ventilació, així com una superfície de treball, on es podrà dipositar els plànols per la seva consulta en les visites d'obra que realitzi la Direcció Tècnica.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 138 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Així mateix, es guardarà a la nomenada caseta, a més d'altres coses, el "Llibre d'Ordres", on s'anotaran periòdicament les incidències que es vaguin produint, amb reconeixement de les mateixes, tant per part de la Direcció Tècnica, com per la persona delegada per l'instal·lador.

Si durant el transcurs de l'obra, la Direcció Tècnica, cregués necessari realitzar proves o verificacions de les diferents unitats d'obra, el seu abonament seria a càrrec de la Propietat, si el resultat d'aquestes o la seva execució, fos correcta, i a càrrec de l'instal·lador, en cas contrari.

L'instal·lador tindrà en tot moment un encarregat capacitat a l'obra durant la realització dels treballs, aquest rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li siguin donades pel Director Tècnic.

També hi haurà d'haver sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que faci falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui necessari, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria que jutgi necessària, representi a l'instal·lador en part o en totes les gestions de l'Obra.

Així mateix, si així ho jutja necessari la Direcció d'Obra podrà tindre a l'obra un vigilant, depenent directament d'ell amb totes les facilitats per part de l'instal·lador, perquè pugui complir amb la missió encomanada. En tots els casos el Contractista abonarà totes les despeses que això origini.

El contracte comprendrà l'adquisició de tots els materials, transport, mà d'obra mitjans auxiliars i tots els treballs, elements i operacions necessàries per l'execució de les obres, muntatges i instal·lacions que són objecte del present Projecte, fins deixar-les completament acabades, en perfecte estat de realització, funcionament, utilització i aspecte.

Si l'execució de les obres no fos adequada, o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

L'instal·lador és l'únic responsable de totes les contravencions que ell va cometre durant l'execució de les obres, o el personal o elements relacionats amb les mateixes i seran sota la seva exclusiva responsabilitat les conseqüències que derivin, així com els danys i perjudicis a tercers.

L'instal·lador és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, no tenint dret a indemnització pel major preu que li haurien d'haver resultat les diverses unitats, ni per les equivocades maniobres que hagués fet durant la seva construcció.

Així mateix, responsable també davant dels Tribunals dels accidents que sobrevinguessin, havent de tenir a tot el personal degudament assegurat.

Igualment és responsables de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

L'instal·lador haurà de sol·licitar i obtenir igualment els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc. Que, segons la legislació vigent, siguin precisos per la realització i funcionament de les Obres i instal·lacions.

La propietat de les obres li autoritzarà els documents necessaris per aquesta finalitat.

És exclusiu de l'instal·lador la conservació de les obres en perfecte estat, fins que sigui efectuada la recepció definitiva.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 139 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

4.1.2 Condicions tècniques

El present Projecte es regirà pel següent grup d’especificacions tècniques:

Materials

Tots els materials empleats en l’execució dels treballs compresos en aquest Projecte, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Una vegada adjudicada l’obra, i abans d’iniciar la instal·lació, l’instal·lador efectuarà proposta tècnic - econòmica a la Direcció Tècnica, dels materials a fer servir, aportant catàlegs, cartes de mostra, mostres pròpiament dites, etc. dels mateixos, amb la fi de rebre la seva acceptació.

En cas de l’aparició de divergències, la Direcció podrà exigir la presentació de tres propostes, per escollir la més convenient o adequada a la instal·lació.

No es podran fer servir materials sense que prèviament la Direcció d'Obra els hagi acceptat.

Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, podent ser rebutjats, per la Direcció d'Obra, inclús després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides dins aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats per l'instal·lador per altres que sí compleixin amb les qualitats sol·licitades.

Els materials rebutjats per la Direcció d'Obra, si fossin acumulats o col·locats a l’obra, hauran de ser retirats per l’instal·lador en la seva totalitat immediatament. De no complir-se aquesta condició, la Direcció d'Obra podrà ordenar retirar-los pels mitjans oportuns, i a càrrec de l’instal·lador.

Tots els materials i elements que constitueixen la instal·lació objecte d’aquest projecte, es mantindran en perfecte estat de conservació i ús, llençant tot el que pugui estar avariats, amb defectes o deteriorats.

Execució de l’obra

El present projecte consta de memòria, amidaments i plànols, qualsevol de les especificacions que en ell s’anomenin, serà d’obligat compliment per l'instal·lador, cenyint-se a totes les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d’aplicació i a les ordres que li doni el director d'Obra.

S’efectuaran amb els mitjans auxiliars i mà d’obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici de manera que a més del bon funcionament, presenti un bon aspecte i quedin perfectament acabades i en perfectes condicions de duració i conservació.

Obres accessòries

Es consideren obres accessòries, aquestes que no puguin ser conegudes en la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s’efectuaran d’acord amb els projectes parcials que es redactin durant l’execució de les obres i quedaran subjectes a les mateixes condicions que regeixen per les que figuren al Contracte.

Proves de posada en marxa i recepció

Es seguirà estrictament allò establert en la ITE 06 del Reglament d’Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE).

Proves parcials

Durant l’execució de la instal·lació, hauran de fer-se proves parcials, controls de recepció, etc., de tots els elements que indiqui la Direcció Tècnica.

Particularment totes les unions o trams de canonada, conductes o elements que per necessitats de l’obra hagin de quedar ocults, hauran de ser exposats per la seva inspecció o expressament aprovats, abans de cobrir-los o col·locar les proteccions necessàries.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 140 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Proves finals

Acabada la Instal·lació, serà sotmesa per parts, o en conjunt a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'altres que sol·liciti el Director d'Obra.

És condició prèvia per la realització de les proves finals que la instal·lació es trobi totalment acabada, d'acord amb les especificacions del Projecte, així com que hagi estat prèviament equilibrada i posta a punt, i s'hagin complert les exigències prèvies que hagi establert el Director Tècnic, tals com neteja, subministrament d'Energia, etc.

Com a mínim s'hauran de realitzar les proves específiques que s'indiquen referents a les exigències de seguretat i ús racional de l'energia. A continuació es realitzaran les proves globals del conjunt de la Instal·lació.

Proves específiques

Rendiment de les calderes

Es realitzaran les proves tèrmiques de calderes de combustió, si existeixen, comprovant com a mínim el gasto de combustible, temperatura, contingut en CO₂ i l'índex de Bacharach als fums, percentatge de CO i pèrdues d'escalfor per la xemeneia.

Motors elèctrics

Es realitzarà una comprovació del funcionament de cada motor elèctric i del seu consum d'energia en les condicions reals de treball.

Altres equips

Es realitzarà una comprovació individual de tots els intercanviadors d'escalfor, climatitzadors i altres equips, en els que s'efectuï una transferència d'energia tèrmica, anotant les condicions de funcionament.

Seguretat

Comprovació del tractat de tots els elements de seguretat.

Proves Globals

Es realitzaran com a mínim les següents proves globals, independentment de les altres que desitgi el director d'obra.

Comprovació de materials, equips i execució

Independentment de les proves parcials, o controls de recepció realitzats durant l'execució es comprovarà, pel director d'obra, que els materials i equips instal·lats corresponguin amb els especificats en el projecte i contractats amb l'empresa instal·ladora, així com la correcta execució del muntatge.

Es comprovarà en general la neteja i el bon acabat de la instal·lació.

Proves hidràuliques

Independentment de les proves parcials a les que hagin estat sotmeses les parts de la instal·lació durant el muntatge, tots els equips de conducció s'hauran de sotmetre a una prova final d'estanquitat, com a mínim a una pressió interior de prova en fred equivalent a vegada i mitja la de treball, amb un mínim de 400 KPa i una duració no menor a 24 h.

Posteriorment es realitzaran proves de circulació d'aigua en circuits (bombes en marxa), comprovació de neteja dels filtres d'aigua i mesures de pressió.

Per últim es realitzarà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a temperatura de règim.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 141 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Prova de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors siguin satisfactòries, es deixarà refredar bruscament la instal·lació fins una temperatura de 60º C de sortida de calderes, mantenint la regulació anul·lada i les bombes en funcionament. A continuació es tornarà a escalfar fins la temperatura de règim de caldera.

Durant la prova es comprovarà que no ha hagut deformació apreciable visualment en cap element o tram de canonada i que el sistema i expansió ha funcionat correctament.

Proves de prestacions tèrmiques

Es realitzaran les proves que a criteri del director d'obra siguin necessàries per comprovar el funcionament normal en règim d'hivern o d'estiu, obtenint una relació de condicions ambientals interiors per unes condicions exteriors degudament registrades.

Quan la temperatura mitja a les habitacions sigui igual o superior a la contractual corregida, com s'especifica més endavant en funció de les condicions meteorològiques exteriors, es donarà per satisfactòria l'eficàcia tèrmica de la instal·lació.

Condicions climatològiques exteriors:

- La mínima del dia registrada no serà inferior en 2º C o superior en 10º C a la contractual exterior.

La temperatura de les habitacions es corregirà com segueix:

- Es disminuirà en 0,5º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat inferior a l'exterior contractual.
- S'augmentarà en 0,15º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat superior a l'exterior contractual.

L'instal·lador haurà de disposar dels aparells de verificació i mitjans necessaris per poder portar a termini les proves exigides, així com comptar amb el corresponent Carnet d'instal·lador de calefacció per poder actuar davant dels "Serveis d'Indústria de la Generalitat" a Barcelona.

Altres proves

Per últim es comprovarà que la instal·lació compleix amb les exigències de qualitat, confortabilitat, seguretat i estalvi d'energia que es redacten en aquestes instruccions tècniques.

Particularment es comprovarà el funcionament de la regulació automàtica del sistema.

Recepció provisional

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori pel director d'obra, es procedirà a l'acte de Recepció Provisional de la Instal·lació. Amb aquest acte es donarà per finalitzada la instal·lació.

Documents de recepció

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori en presència del Director d'Obra, es realitzarà l'acte de recepció provisional de la instal·lació on es donarà per finalitzat el muntatge de la instal·lació. En el moment de la recepció provisional, l'empresa instal·ladora entregará al director d'obra els següents documents:

- Una còpia dels plànols de la instal·lació realment executada. (Complerts)
- Memòria descriptiva de la instal·lació.
- Una relació dels materials i equips instal·lats. (Complerta)
- Els manuals amb les instruccions de funcionament i manteniment.
- Document amb resultat de les proves realitzades.
- Certificat de la instal·lació firmat per l'instal·lador.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 142 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

El director d'obra entregarà aquests documents, una vegada comprovat el seu contingut i firmat el certificat, al titular de la instal·lació, el qual presentarà la documentació davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia.

Responsabilitat

Una vegada realitzat l'acte de recepció provisional, la responsabilitat de la conducció i manteniment de la instal·lació es transmet íntegrament a la propietat, sense perjudici de les responsabilitats contractuals que en el concepte de garantia hagin estat pactades i obliguin a l'empresa instal·ladora.

El període de garantia finalitzarà amb la Recepció definitiva.

Recepció definitiva

Transcorregut el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat aquests convenientment sobrenats, la recepció provisional adquirirà caràcter de Recepció Definitiva, sense realització de noves proves, llevat que, per part de la propietat, hagi estat cursat un avís en contra abans de finalitzar el període de garantia.

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 143 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

4.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconpleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Àlcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

B011-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconpleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Àlcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 144 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Angeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

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

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

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

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

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

+-----+									
| Material retingut 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 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 XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes									
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap									

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 145 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

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

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70

- Resta de casos: >= 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

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

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcarí per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueig calcarí per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

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

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Àrids para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assaigs

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

ambit grup

Servis Tècnics

3

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 146 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

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

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

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

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

- 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 polidèdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

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

Material retintut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

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

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

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

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

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

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Material retengut 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					

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

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Àrids para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

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

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

Sistema 4+ Declaració de Prestacions

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

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dades 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 compleixin amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:





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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativas a: material básico, a sistemas de pavimento y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -
Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliçat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+:
Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

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

OPERACIONS DE CONTROL:
 Les tasques de control a realitzar són les següents:
 - Inspecció de les condicions de subministrament de la calç,
 i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calc útil Ca (Oh) 2 -

Mida de partícula

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

- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

El mètode d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

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

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

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.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

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

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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.

ESTARAN SUBJECTES AL MARCATGE CE DE CONFORMITAT AMB EL QUE DISPOSEN ELS REIALS DECRETES 1328/1995 DE 28 DE JULIOL I 256/2016 DE 10 DE JUNY.

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

Tipus de ciments:

- Ciment Portland: CEM I
- Ciment Portland amb addicions: CEM II
- Ciment Portland 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.

Adicions del Clinker Portland (A):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de silice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volat Sicília: V
- Cendra volat calçària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari L₁: L₁

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

Ciment segons 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

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

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

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1. Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny. Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

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

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

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

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

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1. Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

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

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 151 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

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 CIMENTIS COMUNS (CEM) I CIMENTIS 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, beaurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+:
Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTIS BLANCOS (BL) I CIMENTIS 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 ciments
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Iníci i final d'adorniment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui prevenir 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16.
Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0	MATERIALS BÀSICS
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B055-	CIMENT
B055-0	
0.-	ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B055-067M.	

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)



CARACTERISTIQUES GENERALES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

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

Tipus de ciments:

- Ciment Portland: CEM I
- Ciment Portland amb addicions: CEM II
- Ciment Portland 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 silice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcarí L: L
- Filler calcarí LL: LL

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

+	Denominació	Designació
	Ciment portland	CEM I
	Ciment portland amb escòria	CEM II/A-S
		CEM II/B-S
	Ciment portland amb fum de sílice	CEM II/A-D
	Ciment portland amb Putzolana	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
		CEM II/A-Q
		CEM II/B-Q
	Ciment portland amb cendres volants	CEM II/A-V
		CEM II/B-V
		CEM II/A-W
		CEM II/B-W
	Ciment portland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
		CEM II/B-T
	Ciment portland amb filler	CEM II/A-L

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 256/2016, de 10 de juny. Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

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

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i
L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de
portar el Certificat de Conformitat amb Requisits
Reglamentaris (CCRR).

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

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

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i
L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de
portar el Certificat de Conformitat amb Requisits
Reglamentaris (CCR).

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

+	Denominació	Designació
	Ciment portland	I
	Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
	Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D
	Ciment portland amb Putzolana	II/A-P

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 153 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

		II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres		II/A-V
volants		II/B-V
Ciment amb escòries de		III/A
forn alt		III/B
		III/C
Ciment putzolànic		IV/A
		IV/B
Ciment compost		CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1. Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

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

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

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

Declaració de Prestacions

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

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant

va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

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

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 154 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

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-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reunixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additiu són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Additiu per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additiu per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment

per a morter fortament retardat

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additiu líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02

- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%: >= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additiu que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additiu

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7) Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

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

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additiu sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escoriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%

Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.



B0A2-1JLT,B0A2-1JLP,B0A2-1JLL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

- Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

2.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, empremtes, etc) que impedeixin carregar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGAZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de terra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncans sense de fibres químiques, untades, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 157 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balmaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massis: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massis: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massis: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constituït de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas

B0 MATERIALS BÁSICS

B0E MATERIALS BÁSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdós, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisoris interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:



peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractatista.

Si els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractatista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 MAONS CERÀMICS
B0F1A- MAÓ CALAT

- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
 Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisoris interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
 S'han considerat els tipus següents:
 En funció de la densitat aparent:
 - Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
 - Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³
 En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
 - Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
 - Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
 En funció del volum i disposició de forats:
 - Peces massisses
 - Peces calades
 - Peces alleugerides
 - Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
 Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
 No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
 Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
 La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
 Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
 El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
 - Massís: <= 25%
 - Calat: <= 45%
 - Alleugerit: <= 55%
 - Foradat: <= 70%
 Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
 - Massís: >= 37,5%
 - Calat: >= 30%
 - Alleugerit: >= 20%
 Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
 Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
 - Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm², >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
 - Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 159 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):
<= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10%
- D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidròliques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista. En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la





en fred sense que les característiques del material no queden per sota dels valors específicats. Per al conformat en calent s'ha de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprímació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprímació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprímació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de realitzar forats de ventilació i purga.

Abans de pintar les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DF, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción de acero en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 162 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiquei la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+:

Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideoneïtat: En el cas que el fabricant

disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afi, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADDES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels electrodos.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) i provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) i provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformatos les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 163 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

Sobrepresió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obtenir les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin. Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presión.

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

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

BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-1CIT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.

La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:

- Compressor accionat per motor elèctric
- Manòmetre indicador

Diàmetre de la rosca de connexió:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

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

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

BEU9- MANÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-0SR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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°C ≤ T ≤ 60°C

Tolerància de precisió: ± 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 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:

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

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.	Diàmetre de la rosca: 1/2" 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA: Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca. TERMÒMETRE DE CONTACTE: Subministrament: En caixes, amb la corresponent abraçadora. CONDICIONS GENERALS: Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa. 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE). UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación. 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents: - Nom del fabricant o marca comercial Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents. OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials. - Control de la documentació tècnica subministrada. - Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements. - Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències. - Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BEUC-00WB. 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Ha d'incorporar una vàlvula d'obturgació. Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica. Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta. Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria. Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades: - Nom del fabricant o marca comercial - Model - Pressió màxima de treball - Diàmetre de connexió Gruix mínim del cos: 2 mm Temperatura màxima de treball: 110°C Pressió de treball: <= 10 bar 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament: En caixes. Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa. 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI No hi ha normativa de compliment obligatori.	BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BEW4S2A1. 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.). CARACTERÍSTIQUES GENERALS: El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions. 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents: - Material - Tipus - Dimensions en cm Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA BEUE- TERMÒMETRE 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BEUE-1CJA. 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Ha d'estar protegit contra la corrosió. Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura. El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable. Diàmetre de l'esfera: 65 mm Escala de temperatura: de 0 a 120° C. TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA: La beina ha d'estar construïda amb material metàl·lic inoxidable. La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei. La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.	

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 165 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17YC,BF43-17YX,BF43-17XR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L

- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m

- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

	Diàmetre exterior	Diàmetre exterior (mm)	
Gruix	especificat D		
paret	(mm)	màx.	min.
(mm)			
	6	6,04	5,94
0,6	8	8,04	7,94
0,6	10	10,04	9,94
0,6	12	12,04	11,94
0,6	15	15,04	14,94
0,7	18	18,04	17,94
0,7	22	22,05	21,95
0,8	28	28,05	27,95
1,0	35	35,07	34,97

42	42,07	41,97
54	54,07	53,84
66,7	66,75	66,08
76,1	76,30	75,54
103	103,8	102,2
108	108,3	107,2
128	129,0	127,0
133	133,5	132,2
153	154,5	151,5
159	159,5	157,9
2,0		

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes. El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Limit elàstic
- Toleràncies dimensionals

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 166 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Estantquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMCIS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DDH,BFQ0-0DGT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveòls propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de pendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus

d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AN2,BFW3-1AMS,BFW3-1AMO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar l m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-0650,BFY3-065L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 167 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de sílicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni

d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sl_a, sl_b, sl₁, sl₂ i sl₃ (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: al₁, al₂ i al₃ (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc:
- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):
+-----+
|Secció (mm2)| 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halogens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 168 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DM2-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ R21-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No

propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No

propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable R21-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DM2-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ R2:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ Z2-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No
- propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No
- propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales. Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1989 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados. CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ R21-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ R21-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ R2:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 169 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

BN VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÁLVULES DE BOLA

BN38- VÁLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4C0,BN38-H4BX,BN38-H4BR,BN38-H4BV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encollar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÁLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÁLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÁLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÁLVULES DE RETENCIÓ

BN84- VÁLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X3G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÁLVULES DE SEGURETAT

BN91- VÁLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN91-0WY1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada





múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexicionado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexicionado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.

UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexicionado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexicionado.

UNE-EN 50288-9-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexicionado.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MQI.

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

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Incluser d'aire

- Hidrófug

- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 173 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

P

PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2

DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21

ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214

DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R-

ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-I2M2,P214R-I50F.

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica

- Envans i paredons d'obra de ceràmica

- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix

- Envans de vidre emmotllat

- Material heterogeni

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodant important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball

- Enderroc de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçada superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

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.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empenes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderrocc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçada superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admes per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

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.

ambit grup

Serveis Tècnics

31

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 174 de 291

SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU34.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P6 TANCAMENTS I DIVISIÓRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6126- PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

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

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos: - Parciales: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm





DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 178 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

PEU9-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU9-10QL8.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUE- TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUE-6YPS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termòmetres bimetal·lics o de mercuri instal·lats en canonada.
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 canonada
- 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 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

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 179 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

previstos en proyecto.
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.

- PEINSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
- PEVELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
- PEV3-COMPTADOR DE CALORIES I MESURADOR DE CONSUM, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV3-HAHP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi té gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari. Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.
No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu,

s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.
El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.
Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energia térmica. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energia térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

- PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
- PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE
- PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65E4,PF42-65DW,PF42-65DO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva





Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 182 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PN VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÁLVULES DE BOLA

PN38- VÁLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-H4BZ,PN38-H4BW,PN38-H4BQ,PN38-H4BU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Válvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÁLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'especifica a l'ús a què es destini.

PN VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN6 VÁLVULES DE GUILLOTINA

PN60- VÁLVULA DE GUILLOTINA MANUAL, MUNTADA ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN60-FBP7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvula de guillotina manual o amb actuator elèctric o pneumàtic, muntada entre brides
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 183 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible. Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

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

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

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

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossequi les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

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

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN91-ECNC.

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

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.

Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 184 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-ZOUY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte. Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares.

(Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnologia de la informació. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnologia de la informació. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnologia de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 186 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 187 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5 ANNEXES

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 188 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 189 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.1 INTRODUCCIÓ A LA BIOMASSA

5.1.1 Conceptes i beneficis

La biomassa vegetal és la matèria constituïda per les plantes. L'energia que conté és energia solar emmagatzemada durant el creixement de les mateixes mitjançant el procés de fotosíntesi. Per aquesta raó, la biomassa, si es realitza dintre d'un cicle continu de producció i utilització, constitueix un recurs energètic renovable i respectuós amb el medi ambient.

Cremant combustibles fòssils com el gas o el gasoil per calefacció, es transfereix i s'acumula a l'atmosfera carboni, alimentant així l'efecte climàtic. Per contra, la combustió de biomassa no contribueix de cap manera a l'efecte climàtic, ja que el carboni que s'allibera cremant fusta procedeix de l'atmosfera mateixa i no del subsòl com ocorre en el cas del gas o gasoil.

L'ús de la biomassa no és tan sols beneficiós pel medi ambient, sinó també per a l'estalvi, llavors a igualtat de calor produïda, els biocombustibles tenen un menor cost que els combustibles fòssils.

Els beneficis a grans trets de la utilització de la biomassa els podem catalogar en els següents grups:

Beneficis ambientals

- Balanç de CO₂ neutre degut a que es considera que es tanca el cicle natural del carboni.
- Reduïda petjada ecològica en subministraments locals de biomassa forestal primària: del total d'energia disponible a una sitja, només un 3-5% s'ha destinat a la seva producció.
- Emissions de SO₂ (causant de la pluja àcida) molt inferiors a les emeses per combustibles fòssils convencionals.
- Una gestió sostenible de les masses forestals eviten problemes de contaminació ambiental com l'erosió o la desertificació.
- Reducció de la càrrega de combustible forestal en el bosc, factor clau en la reducció de riscos d'incendis forestals.
- Construir edificis amb instal·lacions tèrmiques alimentades per biomassa fa disminuir dràsticament les emissions de CO₂/M2 anuals vinculades a l'explotació de l'edifici, i per tant, es millora la Qualificació Energètica de l'edifici.

Beneficis econòmics

- S'incentiva la gestió forestal sostenible econòmicament i mitjà ambientalment, així com es dinamitza el mercat forestal valoritzant els seus productes i subproductes.
- Cadena producció curta o de km 0, possibilitant competir en preu davant els combustibles fòssils de manera molt avantatjosa.
- Reducció de la taxa de dependència energètica de tercers països.
- Modernització del teixit industrial amb la creació d'activitat industrial en àmbits rurals. Contribució al desenvolupament local del territori mitjançant la gestió silvícola dels boscos.
- Seguretat en els preus del combustible ja que els mercats de biocombustibles són locals i no estan sotmesos als mercats internacionals.

Beneficis socials

- Creació de nous llocs de treball en l'àmbit rural de forma directa o indirecta.
- Disponibilitat de nous béns o serveis.
- Desenvolupament sostenible del mitjà rural.
- Important camp d'innovació tecnològica.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 190 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.1.2 Funcionament d’una caldera de biomassa

Una caldera de biomassa funciona d’una manera similar a una caldera de combustibles fòssils. La diferència és que no crema combustibles fòssils i, per tant, s'aconsegueix un important estalvi econòmic en la compra de combustible i una gran disminució d'emissions de carboni i sofre.

Existeixen al mercat diversos tipus de calderes de biomassa. Algunes són totalment automàtiques i altres semiautomàtiques o gairebé totalment manuals. És important triar un model que s'ajusti a les seves necessitats de confort.

En l'elecció de la seva caldera de biomassa és important saber el tipus de biomassa que s'utilitzarà. Hi ha calderes de biomassa que només poden cremar biomassa amb granulometries molt homogènies i hi ha unes altres que permeten cremar gairebé qualsevol tipus de biomassa, les anomenades calderes policombustibles. Les calderes policombustibles porten diversos sistemes de control que ajusten la caldera al tipus de combustible que s'utilitza amb l'objectiu d'aconseguir sempre la major eficiència energètica i el mínim d'emissions.

Aquest tipus de calderes, acostumen a incorporar una sonda lambda que mesura en temps real el nivell d'oxigen en la sortida de fums i d'aquesta manera ajusta la combustió fins i tot si hi ha canvis de les característiques del combustible.

Les calderes de biomassa disposen d’un dipòsit de combustible associat a la caldera que s’anomena sitja. La sitja haurà de disposar d’una capacitat mínima tal que pugui garantir la autonomia de la instal·lació per un període mínim de 15 dies. Tot i això, s’acostumen a dimensionar les sitges per tal de poder mantenir un nivell de autonomia el més perllongat possible, tenint en compte les característiques del combustible, les particularitats de la instal·lació així com la disponibilitat del combustible.

El transport del combustible entre la sitja i la cambra de combustió es fa de manera totalment automàtica. Normalment la biomassa es mou per mitjà de cargols sense fins encara que també s'utilitzen sistemes pneumàtics depenent de les característiques del combustible a utilitzar.

En cremar biomassa es produeix un petit volum de cendra. Les calderes d'alta gamma disposen de sistemes automàtics de neteja i recollida d'aquesta cendra. La cendra és doncs recollida en un cendrer que ha de buidar-se, depenent del funcionament de la caldera, una mitjana de tres vegades a l'any. Cal destacar que la cendra NO és contaminant, biodegradable i pot fins i tot ser utilitzada com un adob d'alta qualitat totalment ecològic.

El cremat del combustible es produeix a la zona de combustió. Hi ha diferents tipus de alimentadors a la cambra de combustió. Es recomana evitar sistemes d’alimentació a la cambra de combustió per floració (càrrega central inferior de biomassa) al comportar problemes de solidificació de les impureses que pugui contenir la biomassa, obstruint d’aquesta manera la entrada de combustible a la cambra de combustió i impedingint el correcte funcionament de la caldera. Es recomanen sistemes d’alimentació laterals per a garantir la lliure alimentació de combustible a la cambra de combustió, en combinació de sistemes de neteja automàtics per tal de garantir en tot moment la eliminació de cendres i/o impureses que puguin quedar adherides en la graella de combustió.

La calor generada en la cambra de combustió és transmet al circuit d'aigua en el bescanviador incorporat en la caldera. Aquesta aigua calenta s'utilitza per a calefacció, per produir aigua calenta sanitària, calefacció de piscines, etc. La calefacció pot ser per qualsevol dels sistemes convencionals d'aigua, com per exemple terra radiant, radiadors o fancoils. El circuit hidràulic, o de distribució i calor, és exactament el mateix que el de qualsevol altre tipus de caldera. Es pot, per tant, aprofitar instal·lacions existents de radiadors, etc.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 191 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

5.2.1 Normativa de caràcter general

Codi Tècnic de la Edificació

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el "Codi Tècnic de la Edificació".

Redacció de Projectes i Direcció d'Obres

- UNE 157000, de febrer de 2002, sobre criteris generals per a la elaboració de projectes
- Decret 462/1971, d'11 de març, pel que s'aproven les normes de redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació.

5.2.2 Seguretat i salut

Prevenició de Riscos Laborals

- Llei de Prevenició de Riscos Laborals. Llei 31/1995 modificada per la Llei 54/2003 on es reforma el Marc Normatiu de la Prevenició de Riscos Laborals.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 12-11-2004 (BOE núm. 274. 13-11-2004)
- Modificació del Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenició, i del Reial Decret 1627/1997, de 24-10-1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Guia tècnica per l'avaluació i prevenició dels riscos relatius a la utilització de llocs de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) pel que modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.

Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball

- Ordre de 6 de maig de 1988, per la que es deroga la O.M. 6 oct. 1986, sobre requisits i dades que han reunir les comunicacions d'obertura prèvia o reanudació d'activitats en els centres de treball.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria.

Condicions Acústiques en Edificis

- Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús l'aire lliure.
- Reial Decret 1316/1989 de 27-10-1989 sobre protecció dels treballadors en front als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

5.2.3 Impacte ambiental

Criteris mediambientals sobre l'ús de la biomassa

- Directiva europea d'Ecodisseny 2009/125/ EC. Regulació eficiència energètica i emissions per calderes amb una potència tèrmica inferior a 500 kW.
- Reglament 2015/1189 que fa referència a calderes de combustibles sòlid amb potència inferior a 500kW.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 192 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Directiva europea 2010/30/UE d'etiquetatge energètic.
- Reglament Delegat UE 2015/1187 d'etiquetatge energètic.
- Decret 21/2006 de 14 de febrer pel que es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'eco eficiència als edificis.

Prevenició i Control integrats de la Contaminació

- Reial Decret Legislatiu 1/2016, del 16 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de prevenició i control integrats de la contaminació.

Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Ordre de 15/MAR/63, Instruccions complementàries per l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, del Ministeri de la Governació.
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenició i control ambiental de les activitats.

Avaluació de l'impacte ambiental

- Llei 21/2013, del 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Emissions a l'atmosfera

- Llei 24/2007, del 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Reial Decret 646/1991, de 22 d'abril, pel qual s'estableixen noves normes sobre limitació a les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de grans instal·lacions de combustió.

Prevenició de la Legiònel·la

- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenició i el control de la legiònel·la.

5.2.4 Electricitat

General

- Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector Elèctric. Conté les modificacions introduïdes per la Llei 50/1998 de 30 de desembre de Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.
- Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 d'agost de 2004; Departament de Treball i Indústria. (DOGC 4205, 26/08/2004).
- Resolució del 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnològica (BOE núm. 43, 19/02/1988). S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Ordre de 6 de juny de 1989, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 148, 21/06/1989). S'autoritza la utilització del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de plàstic.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 193 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Modificació. Reial Decret 154/1995, de 3 de febrer (BOE núm. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE núm. 69, 22/03/1995). Es desenvolupa i complementa el Real Decreto 7/1988, de 8 de gener, sobre exigències de seguretat del material elèctric

Escomeses, comptadors i tarifes

- Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Reial Decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de metrologia.

5.2.5 Protecció contra incendis

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Ordre de 16 d'abril de 1998, sobre Normes de Procediment i Desenvolupament del Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis i es revisa l'Annex I i els Apèndixs del mateix.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006):
 - Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)
 - 11.3 Exigència bàsica SI 3: Evacuació
 - 11.4 Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis
 - Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS)
 - 13.3 Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior
 - 13.4 Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua
 - 13.5 Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües
 - Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)
 - 15.1 Exigència bàsica HE 1: Limitació de la demanda energètica
 - 15.2 Exigència bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

5.2.6 Sanejament

Aigües residuals. Normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes

- Reial Decret Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/1996 de 15/03 de desenvolupament del R.D. Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998 de 02/10, pel que es modifica el R.D. 509/1996 de 15/03 de desenvolupament del R.D. Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 194 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.2.7 Calefacció ,aigua calenta sanitària i Biomassa

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (IT)

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. (B.O.E. núm. 207, 29 d'agost del 2007).

Calefacció, climatització i ACS

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.

Aparells a Pressió

- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 1504/1990, de 23 de novembre, pel que es modifiquen determinats articles del reglament d'aparells a pressió. (B.O.E. 28 novembre del 1990 i B.O.E. 24 gener del 1991)
- Reial Decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió.
- Resolució de 18 de desembre de 2001, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la que s'acorda la publicació de la relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Real Decret 769/1999, de 7 de maig, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE relativa als equips a pressió.

Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament d'Aparells a Pressió

- Ordre del 17/3/1982, per la que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP1 del Reglament d'Aparells a Pressió. (B.O.E. 8 d'abril del 1981, Modificacions en l'Ordre 8/3/1985. B.O.E. 13 d'abril del 1985).
- Instrucció Tècnica Complementària ITC-MIE-AP13, del Reglament d'Aparells a Pressió, referent a bescanviadors de calor amb plaques.
- IUE/470/2009, de 30 d'octubre que regula l'aplicació del Reglament d'equips de pressió a Catalunya.

Xemeneies Modulars Metàl·liques

- Reial Decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Criteris Higienic - sanitaris per la Prevenció i Control de la Legionel·losis

- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.2.8 Normes tècniques europees i internacionals per la biomassa

- UNE-EN ISO 17225-1:2022: Biocombustibles sòlids. Especificacions i classes de combustibles.
- Comunicació de la Comissió de les Comunitats Europees COM/2005/628, de 7 de desembre de 2005, sobre la promoció de l'ús de l'energia de la biomassa.
- UNE-EN ISO 16559:2022: Biocombustibles sòlids. Terminologia, definicions y descripcions.
- UNE-EN ISO 17225-1:2022: Biocombustibles sòlids. Especificacions y classes de combustibles. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN ISO 17225-4:2021: Biocombustibles sòlids. Especificacions y classes de combustibles. Part 4: Classes de estelles de fusta.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 195 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- UNE 164002:2013: Biocombustibles sòlids. Traçabilitat.
- UNE-EN ISO 18135:2018: Biocombustibles sòlids. Mostreig.
- UNE-EN ISO 14780:2018: Biocombustibles sòlids. Preparació de mostres.
- UNE-EN 15234-4:2012: Biocombustibles sòlids. Assegurament de la qualitat del combustible. Part 4: Estella de fusta para ús no industrial.
- UNE-EN ISO 17827-1:2024: Biocombustibles sòlids. Determinació de la distribució de mida de partícula per a combustibles sense comprimir. Part 1: Mètode del tamís oscil·lant amb obertura de malla igual o superior a 3,15 mm.
- UNE-EN ISO 18125:2018: Biocombustibles sòlids. Determinació del poder calorífic.
- UNE-EN ISO 17828:2016: Biocombustibles sòlids. Determinació de la densitat a granel.
- UNE-EN ISO 18122:2023: Biocombustibles sòlids. Mètode per a la determinació del contingut en cendres.
- UNE-EN ISO 18134-2:2024: Biocombustibles sòlids. Determinació del contingut d'humitat. Part 2: Mètode simplificat.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 196 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 198 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dinerecs	01-feb-17	1	597,6	618,7	631,5	635,0	629,1	614,2	591,3	561,9	504,0	447,3	373,3	327,1	305,5	289,2	279,4	276,6	314,2	344,3	365,2	411,5	443,9	501,0	536,7
Dijous	02-feb-17	1	563,6	592,1	613,5	626,5	630,1	624,1	609,9	585,6	555,7	497,5	440,5	366,7	320,4	298,4	281,9	271,8	269,0	303,9	335,8	357,0	403,4	436,9	493,7
Dijous	03-feb-17	1	564,0	595,5	619,2	633,5	637,5	630,9	614,1	588,3	555,2	493,7	433,4	357,2	308,7	284,4	266,1	255,1	252,0	287,3	317,7	341,2	389,8	426,1	486,9
Disoble	04-feb-17	1	484,4	534,2	571,7	594,4	600,7	590,2	563,7	522,9	470,5	391,7	314,8	231,4	181,3	162,1	147,6	138,9	136,4	157,0	177,3	195,9	230,6	284,7	362,3
Diumenge	05-feb-17	1	483,0	505,1	521,7	531,7	534,5	529,9	518,1	500,0	476,9	429,7	385,5	322,1	284,2	267,2	254,3	246,6	244,4	277,2	302,4	318,9	356,9	382,4	428,9
Dijous	06-feb-17	1	503,7	511,7	517,6	521,2	522,2	520,6	516,3	509,8	501,5	469,6	437,9	385,9	337,2	311,1	346,5	343,7	342,9	384,7	408,8	414,7	443,4	452,5	484,3
Dijous	07-feb-17	1	519,2	527,8	534,4	538,3	539,4	537,6	533,0	522,8	516,7	483,2	437,1	396,0	366,1	359,4	354,4	351,4	350,5	393,3	418,2	424,7	454,6	464,6	497,9
Dinerecs	08-feb-17	1	527,8	537,0	546,0	549,2	547,3	542,4	534,9	525,3	490,8	445,7	401,5	370,8	363,7	358,4	355,2	354,3	397,6	423,0	429,8	460,5	471,1	505,3	517,0
Dijous	09-feb-17	1	561,5	579,3	592,8	603,9	603,1	599,4	589,9	573,3	556,5	510,6	465,5	400,3	361,8	348,1	337,7	331,4	329,7	371,7	399,9	413,2	451,7	472,3	517,8
Dijous	10-feb-17	1	562,9	582,2	596,8	605,6	608,1	604,0	593,7	572,8	557,5	509,9	465,0	396,6	366,9	342,0	330,8	324,0	322,1	363,5	392,0	406,4	446,1	468,4	519,5
Disoble	11-feb-17	1	593,9	619,0	636,3	646,8	649,7	644,9	632,6	613,7	589,5	536,1	483,6	411,2	367,4	349,6	336,2	328,1	325,9	368,4	398,9	416,1	460,0	486,6	539,4
Diumenge	12-feb-17	1	596,4	625,6	646,1	658,5	662,0	656,5	641,7	619,4	590,8	532,4	475,2	399,3	352,3	331,3	315,4	305,8	303,1	343,7	375,0	395,4	442,5	473,9	531,5
Dijous	13-feb-17	1	581,6	607,6	627,2	639,1	642,4	636,9	623,0	601,7	574,4	518,2	463,2	389,7	344,4	324,3	309,2	300,0	297,5	337,2	367,5	386,9	432,3	462,4	517,8
Dijous	14-feb-17	1	558,6	581,9	599,4	610,0	613,0	608,1	595,6	576,6	552,1	500,1	448,1	379,9	337,6	319,6	306,0	297,8	295,6	334,6	363,5	380,8	423,2	450,1	501,5
Dinerecs	15-feb-17	1	541,6	565,8	594,1	595,2	598,2	593,1	580,2	560,3	534,8	482,4	431,1	362,6	320,4	301,7	287,5	279,0	276,6	313,6	341,8	359,9	402,3	430,3	482,0
Dijous	16-feb-17	1	527,5	547,3	562,2	571,2	573,7	569,6	559,0	542,7	521,9	475,3	429,5	365,9	327,5	312,2	300,7	293,7	291,8	329,7	356,7	371,4	409,9	432,7	478,8
Dijous	17-feb-17	1	545,5	580,7	607,2	623,2	627,7	620,3	601,5	572,7	535,7	470,8	407,2	329,8	279,4	252,3	231,8	219,4	216,0	247,8	277,9	304,1	354,6	393,2	459,3
Disoble	18-feb-17	1	505,0	535,5	558,4	572,3	576,2	569,8	555,5	528,5	498,5	438,8	388,3	312,2	267,2	243,6	228,9	215,2	212,2	242,7	270,2	292,9	338,1	373,3	430,3
Diumenge	19-feb-17	1	506,2	536,1	558,7	572,4	576,2	569,9	555,9	529,3	497,8	440,6	384,6	314,8	270,1	246,9	229,5	218,9	216,0	246,8	274,4	296,7	341,6	376,2	432,7
Dijous	20-feb-17	1	470,6	491,7	507,5	517,1	519,8	515,4	504,1	486,9	464,7	419,3	374,7	315,3	278,6	262,3	250,1	242,7	240,6	272,7	297,3	313,0	349,8	374,1	419,0
Dijous	21-feb-17	1	500,4	528,7	549,9	562,8	566,4	560,4	545,4	522,2	492,6	437,6	388,7	315,9	272,6	250,8	234,4	224,4	221,7	252,9	279,9	300,9	344,3	376,9	431,2
Dinerecs	22-feb-17	1	477,0	495,3	509,1	517,5	519,8	515,9	506,2	491,1	471,9	429,3	387,4	329,5	294,5	280,4	269,7	263,3	261,5	295,5	320,0	333,6	368,7	389,9	432,0
Dijous	23-feb-17	1	491,1	505,5	516,3	522,9	524,7	521,7	514,0	502,2	487,1	448,4	410,2	354,2	321,5	310,4	302,0	297,0	295,6	332,9	357,4	368,1	400,9	417,5	455,9
Dijous	24-feb-17	1	485,6	508,6	526,0	536,5	539,4	534,6	522,3	503,4	479,2	430,8	388,3	321,0	282,2	264,4	251,0	242,9	240,6	273,1	298,6	315,8	354,7	381,3	429,1
Disoble	25-feb-17	1	520,0	538,8	553,0	561,3	563,9	560,0	549,9	534,5	514,7	467,6	425,2	363,0	325,7	311,2	300,2	299,6	291,8	329,3	356,0	370,0	407,4	429,1	473,8
Diumenge	26-feb-17	1	569,4	591,2	607,6	617,3	620,3	615,7	604,1	586,2	563,3	467,7	393,6	351,9	335,1	322,4	314,7	312,6	353,3	382,5	398,8	440,6	465,7	515,9	543,7
Dijous	27-feb-17	1	637,2	657,3	672,4	681,5	684,1	679,8	669,1	652,7	631,6	579,7	528,7	454,9	411,3	395,8	384,2	377,1	375,1	422,9	454,9	469,8	513,5	536,6	588,0
Dijous	28-feb-17	1	520,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dinerecs	01-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	02-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	03-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	04-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	05-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	06-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	07-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	08-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	09-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	10-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	11-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	12-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	13-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	14-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	15-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	16-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	17-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	18-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	19-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7	382,9	410,7	461,1
Dijous	20-mar-17	1	530,1	544,1	562,2	573,1	576,2	571,1	558,3	538,6	513,4	462,3	412,2	346,9	304,8	286,3	272,3	263,8	261,5	296,6	323,8	341,7			

11168	111009	10865	8470	9557	10742	11046	111212	111511	111466	112005	11842	111536	111166	10738	110655	110264	9610	9661	9333	9623	9614	10132	9563	10540	11482	113072	10275
-------	--------	-------	------	------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------	-------	--------	--------	------	------	------	------	------	-------	------	-------	-------	--------	-------



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 199 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dinerecs	01-mar-17	1	629,4	646,4	656,7	659,5	654,6	642,8	624,3	600,6	547,3	494,9	421,9	377,9	360,5	347,4	339,4	337,2	381,0	412,0	428,8	472,6	498,9	551,6	580,4	1227,3	
Dilous	02-mar-17	1	562,6	584,2	600,4	610,2	613,0	608,4	596,9	579,3	556,6	504,4	435,1	388,9	347,7	331,1	316,5	310,9	306,8	349,1	317,9	393,9	455,3	460,1	509,8	557,3	1134,4
Diverendes	03-mar-17	1	575,9	602,9	621,0	632,0	635,0	630,0	617,2	597,5	572,2	518,5	446,7	394,0	350,3	331,7	317,7	309,3	306,9	347,4	377,3	395,2	439,1	466,8	520,0	550,6	1157,7
Discoble	04-mar-17	1	545,9	571,3	592,0	604,4	608,1	602,3	597,6	565,1	534,2	480,1	426,0	353,8	289,2	271,9	262,3	259,6	295,1	324,0	344,4	389,2	421,0	476,4	511,5	1062,2	
Dumenge	05-mar-17	1	559,0	589,4	612,4	626,3	630,1	623,7	607,5	582,5	550,0	490,3	430,3	356,4	308,8	285,3	267,6	256,9	253,9	289,3	319,3	342,0	389,6	424,8	464,2	523,1	1080,4
Dilous	06-mar-17	1	527,2	549,2	565,8	575,8	578,6	574,0	562,2	544,2	521,0	471,9	423,6	358,2	318,3	301,3	286,4	280,7	278,5	315,3	342,6	359,0	399,0	424,5	473,1	501,2	1055,3
Dimorts	07-mar-17	1	528,6	570,0	601,1	620,0	625,2	616,5	594,5	560,5	517,1	445,8	374,2	295,4	241,4	209,4	187,4	180,1	178,1	202,8	224,1	254,9	309,2	356,9	402,2	479,9	960,2
Dinerecs	08-mar-17	1	426,1	446,2	446,4	514,7	519,8	511,3	489,9	457,0	414,9	349,7	286,1	215,6	178,3	162,8	151,1	144,1	142,1	162,5	180,7	195,7	225,6	263,5	327,7	378,8	764,1
Dilous	09-mar-17	1	334,2	364,4	385,7	398,5	402,1	396,2	381,1	357,9	328,3	280,8	234,4	191,0	167,6	156,7	148,4	143,5	142,1	161,4	174,7	187,2	210,8	227,1	266,9	302,9	634,8
Diverendes	10-mar-17	1	346,1	376,7	402,1	417,4	421,7	414,6	396,7	369,0	333,7	279,6	226,9	184,8	159,2	146,2	136,4	130,5	128,8	147,0	163,0	175,5	201,2	220,6	260,4	303,4	633,9
Discoble	11-mar-17	1	310,4	347,6	375,6	392,5	397,2	389,4	369,6	339,1	300,1	243,5	205,7	165,7	139,6	125,3	114,5	107,9	106,1	122,0	137,4	151,2	177,4	198,9	232,2	266,7	571,5
Dumenge	12-mar-17	1	391,1	413,7	430,7	440,9	443,8	439,0	427,0	408,5	384,9	341,3	298,7	245,3	211,2	193,8	185,1	181,1	180,0	203,2	219,4	232,6	266,9	292,9	335,9	364,6	753,2
Dilous	13-mar-17	1	411,6	435,9	454,2	465,2	468,3	463,2	450,2	430,3	404,8	358,4	315,0	256,3	220,0	201,3	188,3	184,0	182,8	206,5	223,7	241,8	278,2	306,3	352,1	383,0	787,9
Dimorts	14-mar-17	1	440,2	476,4	503,6	520,1	524,7	517,1	497,8	468,1	430,2	368,6	309,0	240,3	194,1	177,8	162,3	160,9	159,1	181,2	199,5	212,9	249,4	291,1	351,5	397,7	803,9
Dinerecs	15-mar-17	1	447,0	465,6	479,5	488,0	490,4	486,5	476,6	461,3	441,8	400,3	359,5	304,1	270,3	236,0	245,2	238,6	246,1	291,2	305,0	338,9	360,4	401,4	425,1	893,8	
Dilous	16-mar-17	1	446,7	493,7	512,6	524,0	527,1	521,9	508,5	488,0	461,7	411,9	364,0	300,6	261,1	241,8	227,2	218,4	216,0	245,9	271,0	289,7	329,2	356,1	407,4	439,3	908,7
Diverendes	17-mar-17	1	441,4	459,2	472,6	480,7	483,0	479,3	469,7	455,1	436,4	396,0	336,2	302,0	269,0	255,2	244,9	238,6	236,8	267,9	290,7	304,0	337,1	357,6	397,6	420,4	885,1
Dinerecs	18-mar-17	1	397,8	415,4	428,6	436,4	438,9	435,2	425,8	411,4	392,9	354,7	317,3	267,2	226,3	222,8	212,5	204,3	204,6	231,9	252,6	265,7	296,6	317,0	354,7	377,1	790,0
Dumenge	19-mar-17	1	411,1	427,2	439,3	446,4	448,7	445,3	436,7	423,5	406,6	369,5	338,1	283,0	252,6	240,2	230,8	225,1	223,6	252,8	273,9	285,9	316,3	334,9	371,6	392,1	827,1
Dilous	20-mar-17	1	438,6	454,5	466,4	473,6	475,7	472,3	463,9	450,9	434,2	396,2	338,8	306,3	274,9	262,7	253,4	247,9	246,3	278,2	300,5	312,3	343,8	362,1	399,8	420,0	889,3
Dimorts	21-mar-17	1	448,1	469,9	485,6	495,1	497,7	493,3	482,2	465,2	443,3	399,2	335,8	298,5	263,0	246,7	234,8	227,5	225,5	255,8	279,3	294,8	330,4	354,5	398,1	424,6	887,0
Dinerecs	22-mar-17	1	470,6	495,8	514,9	526,4	529,6	524,3	510,8	490,1	463,5	413,3	364,1	301,3	261,6	242,1	227,4	218,5	216,0	246,0	271,2	290,0	329,8	359,0	408,6	440,8	911,6
Dilous	23-mar-17	1	417,8	438,4	453,9	463,2	465,8	461,5	450,6	433,7	412,1	369,6	338,0	273,7	239,8	223,9	212,0	204,7	202,7	230,3	252,4	267,7	301,7	325,5	367,4	393,6	819,0
Diverendes	24-mar-17	1	399,4	433,1	458,5	473,8	478,1	471,0	453,1	425,4	390,0	333,4	278,1	215,2	181,0	168,0	158,2	152,3	150,6	171,4	188,6	201,1	228,1	261,0	316,8	359,8	734,6
Discoble	25-mar-17	1	432,1	453,9	478,3	480,2	483,0	478,4	466,8	448,9	426,0	381,5	330,8	281,3	245,8	227,9	216,3	208,6	206,5	234,8	257,7	273,9	309,5	334,7	378,6	406,4	844,2
Dumenge	26-mar-17	1	397,6	431,0	456,2	471,4	475,7	468,6	450,8	423,4	388,2	332,0	277,1	214,5	180,8	167,9	158,1	152,3	150,6	171,4	188,5	201,0	227,8	260,1	315,5	358,2	731,9
Dilous	27-mar-17	1	473,4	496,4	513,7	524,2	527,1	522,3	510,0	491,1	464,9	419,1	372,2	310,9	272,7	254,9	241,5	233,4	231,1	262,5	287,5	304,7	343,0	369,6	416,8	446,2	929,1
Dimorts	28-mar-17	1	425,7	440,8	452,1	459,0	460,9	457,8	447,7	437,3	421,4	384,8	348,8	298,2	267,9	236,2	247,4	242,1	240,6	271,7	293,3	304,6	334,9	352,4	388,6	407,9	864,4
Dinerecs	29-mar-17	1	413,1	434,6	450,8	460,7	463,4	458,9	447,4	429,7	401,1	363,7	330,2	266,5	232,1	215,5	202,9	195,4	193,2	219,9	241,9	258,0	292,5	317,4	360,2	387,7	803,4
Dilous	30-mar-17	1	438,3	460,6	477,4	487,5	490,4	485,7	473,8	455,5	432,1	386,7	340,2	284,7	248,6	231,4	218,4	210,6	208,4	237,0	260,3	276,9	313,1	338,8	383,6	412,1	855,4
Diverendes	31-mar-17	1	391,5	421,2	443,6	457,2	460,9	454,7	438,8	414,5	383,2	331,5	280,9	221,8	186,0	174,5	163,8	160,6	159,1	180,6	197,3	208,4	233,7	267,6	318,6	356,5	730,9



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 200 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Discoble	01-dbr-17	1	464,0	483,0	494,5	497,7	492,4	478,9	458,2	431,7	382,9	335,1	275,2	226,9	217,4	202,7	193,8	191,4	218,5	242,2	261,0	299,4	328,6	376,7	409,0	84,80	
Durenge	02-dbr-17	1	451,0	480,4	502,6	516,0	519,8	513,6	497,9	473,7	442,7	398,6	336,3	271,3	229,4	206,1	189,5	184,3	182,8	201,0	221,2	249,2	291,2	325,2	378,7	416,2	84,80
Dilurs	03-dbr-17	1	455,9	477,0	492,8	502,4	505,1	500,6	489,4	472,2	450,0	405,3	361,3	303,2	267,2	251,0	238,7	231,3	229,2	260,0	283,9	299,6	335,7	360,0	404,3	431,1	90,08
Dinots	04-dbr-17	1	491,1	513,9	531,0	541,4	544,3	539,5	527,4	508,7	484,7	446,4	389,0	326,3	287,4	269,9	256,6	248,5	246,3	279,4	305,2	322,2	361,1	387,4	435,2	464,3	96,97
Dineces	05-dbr-17	1	488,2	512,2	530,3	541,3	544,3	539,5	526,4	506,7	481,5	431,9	385,2	319,8	280,2	261,6	247,6	239,2	236,8	269,1	294,9	312,8	352,5	380,2	429,3	459,9	95,69
Dilous	06-dbr-17	1	455,5	477,8	494,5	504,7	507,5	502,8	491,0	472,7	451,6	403,1	357,8	298,8	261,9	244,7	231,7	223,9	221,7	251,8	275,9	292,5	335,2	365,2	400,8	429,2	89,34
Diverdes	07-dbr-17	1	473,6	459,1	475,4	485,2	487,9	483,4	471,9	454,2	431,6	387,1	346,4	286,6	251,1	234,4	221,9	214,3	212,2	241,1	264,2	280,3	315,9	340,8	384,7	412,2	85,76
Discoble	08-dbr-17	1	445,8	444,9	479,3	487,9	490,4	486,4	476,2	460,5	440,5	398,5	357,2	301,6	267,4	253,7	241,6	234,9	233,0	263,9	287,1	301,3	335,5	367,5	399,0	423,4	88,66
Durenge	09-dbr-17	1	424,8	446,5	463,0	472,9	475,7	471,1	459,4	441,6	418,7	374,5	331,1	275,3	240,2	223,3	210,6	203,0	200,8	228,4	251,0	267,2	302,5	327,6	371,3	399,1	82,80
Dilurs	10-dbr-17	1	418,8	442,1	459,6	470,2	473,2	468,3	455,9	436,8	412,3	366,7	322,0	265,5	229,6	211,6	196,0	189,8	188,5	213,9	236,4	253,8	289,8	316,7	361,7	391,4	80,73
Dinots	11-dbr-17	1	421,6	442,6	458,5	468,1	470,8	466,5	455,1	437,8	415,7	372,5	330,1	275,2	240,7	224,5	212,2	204,8	202,7	230,4	252,7	268,4	303,0	327,3	369,7	396,8	82,48
Dineces	12-dbr-17	1	376,9	419,3	449,7	468,1	473,2	464,7	445,2	410,1	367,7	304,3	242,6	188,4	159,6	144,0	132,2	125,1	123,1	141,3	158,5	173,6	202,5	225,8	279,9	331,4	68,07
Dilous	13-dbr-17	1	440,7	471,4	494,5	508,5	512,4	506,0	489,6	464,4	432,1	377,0	325,2	258,8	216,5	192,7	182,2	176,8	175,2	198,7	216,6	233,1	275,6	311,0	365,4	404,5	82,27
Diverdes	14-dbr-17	1	442,3	498,5	525,7	542,2	546,8	539,2	519,9	490,2	452,2	389,9	329,0	258,4	211,1	186,5	172,8	169,4	167,7	190,7	209,5	223,0	270,5	312,2	353,4	383,5	84,64
Discoble	15-dbr-17	1	409,5	431,5	448,1	458,1	460,9	463,5	444,5	426,5	403,3	359,5	316,6	262,0	227,3	210,3	197,5	189,7	188,5	213,6	235,6	252,0	286,7	312,2	355,4	383,5	79,29
Durenge	16-dbr-17	1	442,9	471,6	493,2	506,3	510,0	503,9	488,6	465,1	434,9	381,9	336,1	267,1	226,1	204,0	188,3	183,3	181,9	203,9	224,5	245,9	287,0	320,2	372,4	409,1	83,44
Dilurs	17-dbr-17	1	471,8	496,5	515,2	526,5	529,6	524,4	511,2	490,9	464,8	415,1	366,4	303,9	264,5	245,3	230,9	222,2	219,8	250,1	275,3	293,8	333,3	361,9	411,0	442,6	91,67
Dinots	18-dbr-17	1	403,8	425,1	441,2	450,9	453,6	449,1	437,7	420,3	397,9	355,2	315,4	259,8	226,0	209,6	197,2	189,7	188,5	213,5	235,1	250,9	284,9	309,5	351,6	378,8	78,43
Dineces	19-dbr-17	1	427,2	453,2	472,8	484,4	487,9	482,4	468,6	447,2	419,9	370,8	322,7	263,3	225,0	204,9	189,8	185,1	183,8	207,8	227,1	246,5	284,9	314,9	363,4	396,6	81,30
Dilous	20-dbr-17	1	391,9	415,1	432,7	443,3	446,2	441,3	428,9	409,8	385,4	341,0	297,5	243,4	208,7	190,8	183,3	179,2	178,1	201,2	217,4	229,2	264,1	290,9	334,7	364,4	75,19
Diverdes	21-dbr-17	1	381,9	404,2	421,0	431,1	434,0	429,3	417,4	399,1	375,7	332,9	291,0	238,6	205,1	188,6	182,2	178,2	177,1	200,0	215,9	225,6	259,2	285,0	327,2	355,7	73,56
Discoble	22-dbr-17	1	382,5	404,5	421,1	431,2	434,0	429,3	417,6	399,5	376,3	333,8	292,1	239,9	206,5	189,5	183,1	179,2	178,1	201,0	217,0	227,5	261,0	285,4	328,4	356,5	73,76
Durenge	23-dbr-17	1	354,4	372,7	386,5	394,9	397,2	393,3	383,6	368,5	349,3	312,2	275,9	229,2	199,8	187,6	182,2	179,0	178,1	200,7	215,7	222,5	251,7	272,9	309,4	332,8	67,50
Dilurs	24-dbr-17	1	370,7	387,3	399,8	407,3	409,5	406,0	397,1	383,5	366,1	330,3	295,1	248,3	219,4	206,6	194,9	191,1	189,5	214,8	234,1	246,5	275,5	294,6	330,0	351,2	68,51
Dinots	25-dbr-17	1	370,8	388,4	401,7	409,7	411,9	408,2	398,8	384,4	365,9	329,0	292,8	245,1	215,5	201,9	191,7	187,5	186,6	210,2	228,1	241,2	270,9	291,2	327,7	350,1	73,09
Dineces	26-dbr-17	1	341,9	358,2	370,5	378,0	380,0	376,6	367,9	354,5	337,3	303,1	269,5	225,5	198,1	187,5	182,7	179,8	179,0	201,6	216,2	222,3	249,1	268,0	301,8	322,6	67,72
Dilous	27-dbr-17	1	329,6	354,3	373,0	384,2	387,4	389,2	369,0	348,7	322,6	279,4	237,1	194,1	172,0	152,2	150,9	149,7	169,5	184,5	193,7	215,8	230,1	268,8	300,4	322,6	63,14
Diverdes	28-dbr-17	1	344,0	366,8	383,9	394,3	397,2	392,4	380,2	361,6	337,6	296,0	255,2	203,9	181,6	172,8	166,2	162,2	161,0	182,1	197,2	205,7	227,4	247,0	288,1	317,1	66,23
Discoble	29-dbr-17	1	281,0	296,1	307,5	314,4	316,3	313,1	305,0	292,7	276,8	246,8	220,1	190,2	172,8	164,5	162,5	159,9	159,1	179,2	192,3	198,0	215,4	224,2	244,6	263,2	59,78
Durenge	30-dbr-17	1	298,0	316,3	330,1	338,5	340,8	336,9	327,2	312,1	292,9	258,4	224,7	191,8	172,8	165,8	160,4	157,2	156,3	176,4	190,1	194,9	216,0	226,5	253,0	276,4	59,16

8410
8480
9008
9697
9569
8934
8576
8886
8280
8073
8248
6807
8227
8464
7929
8344
9167
7843
8130
7519
7356
7376
6950
7309
6623
5698
5916



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 201 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dijous	01-moy-17	1	355.3	371.1	383.1	390.3	392.3	389.0	380.5	367.5	350.9	316.6	288.0	238.1	210.5	198.2	189.2	186.4	185.7	209.0	224.7	236.5	244.2	282.5	316.4	336.6	7058
Dimarts	02-moy-17	1	375.6	400.6	419.4	430.8	434.0	428.7	415.4	394.9	368.6	332.9	278.3	224.4	189.3	179.6	172.4	168.0	166.7	188.6	204.6	213.9	240.3	289.2	314.2	346.1	7146
Dimecres	03-moy-17	1	369.1	391.6	408.6	418.9	421.7	417.0	405.0	386.5	362.8	330.3	278.7	227.3	194.1	183.1	176.5	172.6	171.5	193.7	209.3	217.7	245.8	271.8	313.8	342.5	7100
Dijous	04-moy-17	1	335.2	356.5	372.5	382.2	384.9	380.5	369.1	351.6	339.2	289.7	231.0	203.6	181.2	173.0	164.8	163.0	162.0	183.0	197.8	205.7	226.7	243.9	282.9	310.1	6502
Divendres	05-moy-17	1	345.7	367.8	384.4	394.4	397.2	392.6	380.8	366.7	339.6	289.7	209.8	183.8	173.5	166.8	165.0	165.9	185.2	200.3	208.5	229.9	251.3	291.6	319.8	6675	
Disabte	06-moy-17	1	346.0	365.8	380.7	389.8	392.3	388.1	377.6	361.3	340.5	302.1	264.6	217.4	188.4	180.7	176.0	175.0	192.4	207.3	214.7	236.7	259.6	297.4	322.7	6743	
Diumenge	07-moy-17	1	298.0	312.1	322.8	329.2	331.0	328.0	320.5	308.9	294.1	244.4	238.3	198.8	181.4	175.9	171.8	169.3	168.6	189.7	203.1	208.4	225.9	234.1	263.4	281.4	6016
Dijous	08-moy-17	1	278.7	294.8	306.9	314.2	316.3	312.9	304.3	291.1	274.2	243.1	217.8	187.6	169.9	163.7	159.0	156.1	155.4	175.1	188.2	194.2	212.0	221.3	242.2	239.7	5639
Dimarts	09-moy-17	1	296.3	315.3	329.7	338.4	340.8	336.8	326.6	311.0	290.9	255.7	222.1	189.9	170.7	163.3	157.8	154.4	153.5	173.2	187.0	194.1	213.4	224.4	249.5	273.8	5868
Dimecres	10-moy-17	1	346.1	364.4	376.0	383.0	384.9	381.7	373.5	360.9	344.8	311.4	278.6	234.7	207.7	195.8	188.2	185.5	184.7	207.8	222.5	233.6	260.7	278.4	311.4	331.0	6950
Dijous	11-moy-17	1	406.3	427.6	443.6	453.3	456.0	451.6	440.2	422.7	400.4	357.6	316.6	261.8	227.9	211.4	199.0	191.5	189.5	215.6	237.3	253.2	287.2	311.8	354.0	381.2	7896
Divendres	12-moy-17	1	429.1	451.1	467.7	477.8	480.6	475.9	464.2	446.1	422.9	378.2	334.5	278.0	242.5	225.5	212.6	204.9	202.7	230.6	253.4	269.8	305.4	330.9	375.0	403.1	8363
Disabte	13-moy-17	1	433.4	455.7	472.5	482.6	485.5	480.8	468.9	450.6	427.2	382.0	337.8	280.7	244.8	227.6	214.7	206.8	204.6	232.7	255.8	272.4	308.4	334.1	378.7	407.2	8445
Diumenge	14-moy-17	1	391.3	414.8	422.5	443.2	446.2	441.3	428.7	409.4	384.7	340.1	296.3	242.2	207.3	189.3	182.4	178.3	177.1	200.1	216.4	227.4	262.3	289.5	333.6	363.6	7498
Dijous	15-moy-17	1	380.8	403.5	420.7	431.1	434.0	429.2	417.0	398.3	374.4	331.1	288.7	236.0	202.2	187.0	180.4	176.4	175.2	197.9	213.9	222.4	255.8	282.1	324.9	353.9	7317
Dimarts	16-moy-17	1	368.4	390.1	406.6	416.5	419.3	414.7	403.1	385.2	362.3	320.6	279.9	229.1	196.6	184.6	178.3	174.4	173.4	195.7	211.3	219.4	248.6	273.8	314.9	342.7	7109
Dimecres	17-moy-17	1	397.8	427.0	447.5	459.9	463.4	457.7	443.1	420.8	392.2	342.9	294.7	236.8	198.8	183.6	175.7	170.9	169.6	192.0	208.7	218.9	252.9	284.3	332.9	367.7	7542
Dijous	18-moy-17	1	354.1	370.5	382.8	390.2	392.3	388.9	380.1	364.7	349.6	314.8	280.7	235.6	207.6	193.0	187.5	184.6	183.8	206.9	221.7	232.8	260.8	279.7	314.0	334.9	7015
Divendres	19-moy-17	1	335.3	371.1	383.1	390.3	392.3	389.0	380.5	367.5	350.9	316.6	288.0	238.1	210.5	198.2	189.2	186.4	185.7	209.0	224.7	236.5	264.2	282.5	316.4	336.6	7058
Disabte	20-moy-17	1	333.2	349.1	361.0	368.2	370.2	366.9	358.4	345.4	328.8	295.5	266.9	220.1	193.4	185.3	180.7	177.9	177.1	199.4	213.8	219.7	243.2	261.5	294.3	314.5	6621
Diumenge	21-moy-17	1	383.5	399.9	412.2	419.4	421.7	418.5	407.6	394.2	378.0	342.9	307.4	259.6	220.3	217.7	208.2	202.4	200.8	227.4	247.3	259.5	288.9	307.8	343.4	364.3	7648
Dijous	22-moy-17	1	301.2	320.2	334.6	343.3	345.7	341.7	331.5	315.9	295.8	260.4	225.7	191.9	172.6	165.5	159.6	156.3	155.4	175.4	189.2	196.3	215.7	226.7	254.4	278.7	5953
Dimarts	23-moy-17	1	325.3	345.5	360.8	370.1	372.7	368.4	357.6	340.9	319.6	281.6	244.4	199.7	179.4	171.5	165.6	162.0	161.0	181.8	196.3	203.9	224.3	238.0	275.4	301.3	6347
Dimecres	24-moy-17	1	291.8	313.8	330.4	340.5	343.3	338.6	326.9	308.8	285.6	247.2	216.3	183.1	162.9	154.4	148.0	144.1	143.0	161.9	175.7	184.0	204.2	216.9	241.4	265.8	5729
Dijous	25-moy-17	1	336.9	371.0	381.6	388.0	389.8	386.9	379.3	367.8	352.9	320.6	286.8	245.2	218.7	207.8	199.6	194.6	193.2	218.3	236.9	247.4	274.0	290.3	322.2	340.2	7172
Divendres	26-moy-17	1	364.6	386.9	402.4	411.7	414.4	410.0	399.1	382.2	360.6	320.5	281.2	231.6	200.0	186.8	180.8	177.2	176.2	198.8	214.2	221.9	252.6	276.3	315.9	342.1	7110
Disabte	27-moy-17	1	311.5	338.7	359.3	371.7	375.1	369.4	354.9	337.5	303.9	258.6	218.6	182.6	160.0	149.5	141.6	136.8	135.5	153.9	168.6	178.7	201.3	217.1	244.9	279.4	5944
Diumenge	28-moy-17	1	293.8	317.1	334.6	346.2	348.2	343.3	330.8	311.8	287.3	247.3	215.6	181.9	161.2	152.2	145.4	141.3	140.2	158.8	172.8	181.5	202.2	215.7	240.9	266.4	5736
Dijous	29-moy-17	1	314.8	330.1	341.7	348.7	350.6	347.4	339.2	324.6	310.5	278.6	247.4	206.6	185.3	179.4	174.9	172.2	171.5	193.0	206.9	212.6	231.0	245.6	277.1	296.7	6288
Dimarts	30-moy-17	1	295.4	316.9	333.2	343.0	345.7	341.2	329.7	312.0	289.4	251.3	218.5	185.4	165.3	157.0	150.7	146.9	145.9	165.0	178.9	186.9	207.1	219.5	243.9	270.0	5799
Dimecres	31-moy-17	1	254.1	274.4	289.7	297.0	301.6	297.3	286.5	268.8	248.5	223.9	201.3	170.6	151.9	144.1	138.1	134.6	133.6	151.1	164.0	171.6	190.3	202.1	224.8	237.7	5161



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 202 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dijous	01-jun-17	1	272.4	296.2	308.9	316.6	318.7	315.2	306.2	292.4	274.7	242.6	217.2	186.7	168.7	162.2	157.3	154.3	153.5	173.0	186.2	192.5	210.6	220.3	241.6	259.6	563.5
Divendres	02-jun-17	1	296.5	317.6	333.4	343.0	345.7	341.3	330.1	319.8	290.7	253.7	219.7	186.7	166.8	158.6	152.5	148.8	147.8	167.1	181.0	188.8	208.8	221.0	245.0	271.8	582.9
Disabte	03-jun-17	1	289.4	307.2	320.6	328.7	331.0	327.2	317.7	302.1	284.4	250.9	220.5	189.1	170.5	153.6	158.4	155.3	154.4	174.2	187.1	194.3	213.0	223.3	246.6	268.4	577.8
Diumenge	04-jun-17	1	278.3	295.6	308.6	316.5	318.7	315.1	305.8	291.6	273.4	241.0	216.1	185.4	167.2	160.5	155.5	152.4	151.6	171.0	184.2	190.6	208.9	218.9	240.5	257.8	560.5
Dilluns	05-jun-17	1	271.8	290.8	304.5	313.9	316.3	312.5	302.1	286.5	266.4	233.2	210.9	179.9	161.2	153.8	148.3	144.9	144.0	162.7	175.8	183.0	201.7	212.7	235.1	249.3	544.1
Dimarts	06-jun-17	1	266.9	289.2	304.5	313.7	316.3	312.0	301.2	284.5	263.2	230.7	206.0	176.6	157.6	149.7	143.8	140.2	139.3	157.5	170.7	178.3	197.4	209.1	232.1	245.1	539.0
Dimecres	07-jun-17	1	248.3	265.8	279.1	287.1	289.3	285.6	276.2	261.8	244.3	223.0	202.1	172.7	155.1	148.3	143.2	140.1	139.3	157.2	169.8	176.3	194.0	204.1	225.1	236.4	512.4
Dijous	08-jun-17	1	245.4	264.2	278.4	286.9	289.3	285.4	275.3	259.9	242.6	220.7	199.2	169.5	151.5	144.2	138.8	135.4	134.5	152.1	164.6	171.6	189.7	200.5	222.2	234.2	505.6
Divendres	09-jun-17	1	220.7	229.6	236.3	240.4	241.5	239.6	234.9	227.6	218.2	198.0	178.1	151.0	134.5	127.6	122.4	119.3	118.4	134.0	145.3	152.0	168.5	178.8	198.8	210.2	442.6
Disabte	10-jun-17	1	236.2	247.5	262.8	272.0	274.6	270.3	259.5	244.0	233.3	211.0	189.1	159.6	141.5	133.6	127.7	124.1	123.1	139.5	151.7	159.3	177.5	189.2	211.3	224.2	476.3
Diumenge	11-jun-17	1	219.2	230.9	239.6	244.9	247.6	244.0	237.8	228.2	216.0	192.7	169.9	140.8	122.4	113.4	106.6	102.5	101.4	115.4	122.1	135.8	154.3	167.7	190.7	205.5	425.4
Dilluns	12-jun-17	1	216.6	224.6	230.7	234.4	235.4	233.7	229.4	222.8	214.3	195.3	176.6	150.5	134.8	128.6	123.9	121.1	120.3	135.9	147.0	153.0	168.7	178.0	196.8	207.1	437.9
Dimarts	13-jun-17	1	271.6	293.9	310.7	320.8	323.6	319.0	307.1	288.8	265.4	230.8	206.8	174.5	154.6	146.0	139.5	135.6	134.5	152.4	165.8	174.1	194.0	206.9	231.0	245.3	539.3
Dimecres	14-jun-17	1	241.0	244.5	255.4	268.1	301.6	295.7	280.9	258.2	237.1	210.3	184.1	151.2	130.2	119.5	111.4	106.5	105.1	120.0	133.1	143.4	164.5	180.5	207.0	224.7	475.4
Dijous	15-jun-17	1	232.6	245.4	264.6	276.3	279.5	274.1	260.3	242.4	229.0	203.9	179.2	148.0	128.2	118.3	110.9	106.4	105.1	119.8	132.3	141.8	161.7	176.5	201.3	217.5	455.5
Divendres	16-jun-17	1	230.0	242.3	257.9	269.0	272.2	267.0	253.9	239.5	226.6	202.2	178.2	147.6	128.2	118.8	111.6	107.3	106.1	120.8	133.1	142.2	161.7	175.8	200.0	215.6	450.8
Disabte	17-jun-17	1	223.1	236.8	246.2	256.9	259.9	254.9	243.8	234.1	221.8	198.1	174.9	145.1	126.4	117.3	110.4	106.3	105.1	119.7	131.7	140.4	159.3	172.8	194.2	211.2	413.3
Diumenge	18-jun-17	1	214.7	226.7	235.7	241.2	242.7	240.2	233.8	223.9	211.3	187.8	164.9	135.8	117.4	108.1	101.1	94.9	95.7	109.1	120.7	129.6	148.2	162.0	185.2	200.5	405.8
Dilluns	19-jun-17	1	213.6	226.6	236.4	242.3	244.0	241.2	234.3	223.6	210.0	185.4	161.4	131.7	112.5	102.5	94.9	90.3	89.0	101.9	113.6	123.2	142.4	157.5	181.7	198.3	430.4
Dimarts	20-jun-17	1	223.0	235.7	245.2	256.7	259.9	254.6	243.1	232.8	219.5	194.9	170.9	140.6	121.3	111.6	104.2	99.8	98.5	112.4	124.4	133.9	153.2	167.8	192.1	208.2	437.3
Dimecres	21-jun-17	1	197.5	209.5	218.6	224.0	225.6	223.0	216.6	204.8	194.2	171.5	149.3	121.8	104.1	94.8	87.8	83.6	82.4	94.3	105.1	114.0	131.8	145.7	168.0	183.4	375.3
Dijous	22-jun-17	1	207.1	217.6	225.6	230.4	231.7	229.5	223.9	215.2	204.2	182.7	161.7	134.6	117.5	109.4	103.3	99.6	98.5	112.0	123.0	130.9	148.0	160.1	181.3	194.7	404.2
Divendres	23-jun-17	1	194.8	206.0	212.9	217.0	218.2	216.3	211.4	203.9	194.3	174.8	158.8	130.7	115.1	108.0	102.6	99.4	98.5	111.8	122.1	128.9	144.6	155.2	174.3	186.0	388.5
Disabte	24-jun-17	1	208.6	216.9	223.2	227.0	228.0	226.3	221.8	215.0	206.3	187.4	168.7	143.2	127.7	121.3	116.5	113.5	112.7	127.5	138.2	144.4	160.0	169.5	188.3	198.9	419.1
Diumenge	25-jun-17	1	210.9	222.4	231.1	236.4	237.8	235.4	229.3	219.8	207.7	185.0	162.7	134.4	116.5	107.6	100.9	96.8	95.7	109.0	120.3	128.9	146.9	160.2	182.7	197.4	407.6
Dilluns	26-jun-17	1	195.0	206.5	215.2	220.4	221.9	219.5	213.3	203.9	191.8	169.8	148.2	121.4	104.1	95.2	88.5	84.5	83.4	95.3	105.9	114.4	131.7	146.0	166.7	181.4	372.3
Dimarts	27-jun-17	1	195.3	204.6	211.6	215.8	217.0	215.0	210.1	202.5	192.7	173.2	154.1	129.7	113.4	106.2	100.8	97.5	96.6	109.7	120.0	124.9	142.5	153.3	172.5	184.4	384.5
Dimecres	28-jun-17	1	199.3	208.4	215.3	219.5	220.7	218.7	213.8	206.3	194.7	177.2	158.0	132.7	117.0	109.9	104.5	101.3	100.4	113.9	124.3	131.2	146.9	157.5	176.8	188.5	393.9
Dijous	29-jun-17	1	227.6	239.8	253.0	264.1	267.2	262.1	249.0	237.0	224.2	199.8	176.0	145.6	126.3	116.9	109.7	105.4	104.2	118.7	130.9	140.0	159.3	173.5	197.5	213.1	444.1
Divendres	30-jun-17	1	238.3	250.9	265.7	274.6	277.1	272.9	262.5	246.5	235.5	213.5	191.9	162.5	144.6	137.0	131.3	127.9	126.9	143.6	156.0	163.2	181.2	192.5	214.3	226.8	483.7



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 203 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Discoble	01-jul-17	1	221,0	245,1	240,3	249,4	272,2	247,9	257,0	242,8	232,1	209,5	188,0	158,6	140,5	132,7	124,8	123,2	122,2	138,4	150,6	158,2	176,3	188,0	210,0	223,0	4728
Durenge	02-jul-17	1	221,0	229,8	236,4	240,4	241,5	239,7	235,0	227,8	218,5	198,4	176,7	151,7	135,2	128,4	125,3	120,2	119,4	135,0	144,4	152,9	169,4	179,5	199,4	210,6	4438
Dilurs	03-jul-17	1	213,5	221,8	228,1	231,9	232,9	231,2	226,8	219,9	211,2	192,0	172,2	147,2	131,5	120,3	117,3	116,5	131,7	142,7	148,9	164,6	174,2	193,2	203,8	4300	
Dinots	04-jul-17	1	206,7	214,3	219,9	223,4	224,3	222,8	218,7	212,5	204,6	186,6	168,8	144,1	129,2	123,4	119,0	116,3	115,6	130,5	141,1	146,7	161,6	170,3	188,2	197,8	4186
Dinectes	05-jul-17	1	212,3	218,0	222,2	224,8	223,6	224,4	221,3	216,7	210,7	194,5	176,6	154,8	141,0	134,6	133,3	131,3	130,7	147,1	157,6	161,9	175,7	182,3	198,3	205,6	4405
Dilous	06-jul-17	1	209,2	219,4	227,0	231,6	232,9	220,8	225,4	217,0	206,4	185,3	164,6	137,5	120,6	112,6	106,9	103,3	102,3	116,2	127,2	134,8	151,7	163,4	184,3	197,3	4108
Divendes	07-jul-17	1	208,1	219,3	227,7	232,7	234,1	231,8	225,9	216,7	205,0	182,8	161,1	133,3	115,8	107,2	100,7	96,8	95,7	109,0	120,1	128,4	146,0	158,9	180,8	195,0	4033
Discoble	08-jul-17	1	191,2	203,8	213,3	219,1	220,7	218,0	211,3	200,9	187,6	164,5	141,9	114,5	96,7	86,9	79,6	75,1	73,9	84,9	95,5	104,9	122,8	137,4	160,2	176,3	3581
Durenge	09-jul-17	1	201,1	212,6	221,3	226,6	228,0	225,6	219,5	210,0	197,9	175,6	153,8	126,4	108,9	100,0	93,3	89,2	88,1	100,6	111,4	120,0	137,6	150,9	172,9	187,6	3859
Dilurs	10-jul-17	1	181,8	189,0	194,4	197,7	198,6	197,1	193,3	187,4	179,8	163,4	147,2	125,0	111,5	105,9	101,8	99,2	98,5	111,4	120,8	126,1	139,6	147,9	164,2	173,4	3655
Dinots	11-jul-17	1	174,5	183,7	190,7	195,0	196,1	194,2	189,2	181,6	171,9	153,3	135,2	112,0	97,3	90,1	84,7	81,4	80,5	91,7	101,0	107,9	122,6	133,4	151,7	163,5	3383
Dinectes	12-jul-17	1	181,7	187,9	192,5	195,4	196,1	194,8	191,5	186,5	180,0	164,6	149,5	128,1	115,4	110,4	107,0	104,8	104,2	117,6	126,8	131,4	144,2	151,3	166,5	174,4	3703
Dilous	13-jul-17	1	186,6	193,2	199,0	202,5	203,5	201,9	197,8	191,5	183,4	166,2	149,3	126,4	112,4	106,4	102,0	99,3	98,5	111,5	121,1	126,8	140,9	149,7	166,7	176,5	3712
Divendes	14-jul-17	1	176,8	185,6	192,3	196,3	197,4	195,5	190,8	183,6	174,4	156,3	138,6	115,5	101,1	94,3	89,2	86,1	85,3	96,9	106,2	112,8	127,3	137,4	155,3	166,5	3462
Discoble	15-jul-17	1	187,7	197,6	205,1	209,6	210,9	208,8	203,5	195,4	183,0	165,1	145,7	120,8	105,0	97,4	91,6	88,1	87,2	99,2	109,2	116,6	132,4	143,8	163,4	176,1	3645
Durenge	16-jul-17	1	186,1	192,0	197,1	200,2	201,0	199,6	196,0	190,4	183,2	167,0	151,1	128,9	115,5	110,3	106,3	103,3	99,5	112,6	122,5	128,5	143,0	152,3	169,9	180,1	3747
Dilurs	17-jul-17	1	189,6	197,7	203,7	207,4	208,4	206,7	202,4	192,8	187,4	169,5	152,1	128,5	114,0	107,8	103,1	100,3	97,5	112,6	122,5	128,5	143,0	152,3	169,9	180,1	3782
Dinots	18-jul-17	1	189,2	201,1	210,1	215,5	217,0	214,5	206,1	198,4	185,9	163,7	142,0	115,4	98,2	89,0	82,1	77,9	76,7	87,9	98,3	107,2	124,5	138,2	160,1	175,2	3576
Dinectes	19-jul-17	1	168,0	177,4	184,5	188,8	190,0	188,0	183,0	175,3	165,4	147,0	129,0	106,3	91,8	84,6	79,1	75,8	74,8	85,4	94,4	101,4	115,9	126,8	144,9	157,0	3235
Dilous	20-jul-17	1	181,6	191,5	199,0	203,5	204,7	202,6	197,4	189,2	178,8	159,3	140,1	115,7	100,3	92,6	86,6	83,4	82,4	93,9	103,7	111,0	126,5	138,0	157,3	169,9	3509
Divendes	21-jul-17	1	176,7	184,5	190,4	193,9	194,9	193,5	189,1	182,7	174,5	157,6	141,0	118,7	105,0	97,0	94,5	91,7	90,9	103,1	112,3	118,1	131,8	140,8	157,6	167,5	3510
Discoble	22-jul-17	1	186,1	193,0	198,2	201,4	202,3	200,8	197,1	191,4	184,1	167,8	151,7	129,3	115,8	110,4	106,4	103,9	103,3	116,7	126,2	131,3	144,9	152,9	167,1	177,9	3762
Durenge	23-jul-17	1	185,5	194,8	201,8	206,0	207,2	205,2	200,3	192,7	182,9	163,9	145,2	121,0	105,8	98,6	93,2	90,0	89,0	101,2	111,0	118,0	133,2	143,9	162,7	174,6	3628
Dilurs	24-jul-17	1	176,4	184,3	190,3	193,9	194,9	193,5	189,0	182,5	174,2	157,1	140,4	118,1	104,3	96,2	93,6	90,8	90,0	102,0	111,2	117,1	130,9	140,1	157,0	167,1	3497
Dinots	25-jul-17	1	185,8	194,9	201,8	206,0	207,2	205,3	200,4	192,8	183,2	164,3	145,8	121,6	106,5	99,5	94,1	90,9	90,0	102,2	112,1	118,9	134,0	144,6	163,3	175,0	3640
Dinectes	26-jul-17	1	202,4	209,7	215,2	218,5	219,4	217,9	214,0	208,0	200,3	182,8	165,5	141,4	126,9	121,2	117,0	114,4	113,7	128,4	138,7	144,1	158,7	167,1	184,5	193,8	4103
Dilous	27-jul-17	1	202,0	213,1	220,1	225,6	228,0	225,7	219,7	210,6	198,9	177,0	155,5	128,3	111,1	102,4	96,0	92,0	90,9	103,7	114,5	122,8	140,2	153,0	174,6	188,9	3897
Divendes	28-jul-17	1	204,1	214,9	223,0	227,9	229,2	227,0	221,2	212,4	201,1	179,5	158,3	131,3	114,2	105,9	99,6	95,8	94,7	107,8	118,7	126,8	143,9	156,3	177,7	191,4	3963
Discoble	29-jul-17	1	184,7	194,8	202,5	207,1	208,4	206,3	200,9	192,5	181,9	161,9	142,3	117,5	101,7	93,5	87,9	84,4	83,4	95,0	104,9	112,5	128,3	140,0	159,8	172,7	3565
Durenge	30-jul-17	1	178,8	188,3	195,5	199,8	201,0	194,0	186,1	176,1	157,1	138,5	114,7	99,6	92,3	86,7	83,4	82,4	82,4	93,8	103,4	110,5	125,6	136,6	154,4	167,6	3466
Dilurs	31-jul-17	1	192,6	202,5	210,0	214,5	215,8	213,7	208,4	200,3	189,9	169,8	150,1	124,8	108,8	101,2	93,4	91,9	90,9	103,4	113,7	121,1	137,1	148,5	168,3	181,0	3734

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 204 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dimarts	01-ogo-17	1	153	1837	1900	1939	1949	1931	1887	1818	1729	1533	1381	1155	1014	949	900	870	862	979	1071	1134	1275	1546	1653	3446	
Dimecres	02-ogo-17	1	1768	1872	1950	1997	2010	1989	1933	1848	1739	1539	1344	1101	946	865	805	768	758	866	962	1039	1196	1316	1512	1645	3377
Dijous	03-ogo-17	1	2060	2128	2179	2201	2219	2205	2168	2112	2041	1869	1701	1460	1317	1264	1224	1200	1194	1346	1450	1501	1644	1723	1893	4209	
Dijous	04-ogo-17	1	2704	2974	3177	3300	3334	3278	3134	2912	2629	2269	2003	1662	1447	1342	1264	1216	1203	1369	1507	1607	1823	1979	2247	5280	
Dijous	05-ogo-17	1	2170	2280	2363	2413	2427	2404	2345	2255	2139	1915	1695	1410	1231	1146	1062	1043	1033	1174	1289	1371	1551	1678	1900	4236	
Dijous	06-ogo-17	1	2005	2055	2092	2115	2121	2110	2084	2043	1993	1844	1698	1476	1349	1311	1282	1265	1260	1417	1516	1553	1680	1737	1884	4183	
Dijous	07-ogo-17	1	2145	2229	2292	2331	2326	2328	2193	2124	2036	1846	1659	1406	1251	1186	1137	1107	1099	1243	1350	1412	1568	1665	1852	4124	
Dimarts	08-ogo-17	1	2059	2143	2207	2245	2236	2238	2193	2124	2036	1846	1659	1406	1251	1186	1137	1107	1099	1243	1350	1412	1568	1665	1852	4124	
Dimecres	09-ogo-17	1	2001	2104	2183	2230	2243	2222	2166	2081	1971	1762	1566	1292	1126	1045	985	948	938	1067	1174	1251	1418	1538	1745	3892	
Dijous	10-ogo-17	1	1812	1902	1970	2011	2023	2004	1956	1881	1786	1601	1419	1183	1035	965	912	880	872	990	1086	1154	1302	1407	1590	3545	
Dijous	11-ogo-17	1	1833	1967	2067	2128	2145	2117	2046	1936	1796	1560	1329	1056	876	773	695	648	635	734	837	937	1118	1272	1505	3369	
Dijous	12-ogo-17	1	1861	1930	1982	2014	2023	2008	1971	1914	1841	1678	1517	1293	1158	1104	1064	1039	1033	1167	1262	1313	1449	1529	1691	3774	
Dijous	13-ogo-17	1	1913	2002	2069	2110	2121	2102	2055	1981	1888	1699	1514	1269	1118	1049	997	966	957	1086	1186	1252	1404	1507	1694	3782	
Dijous	14-ogo-17	1	1946	2023	2169	2227	2243	2217	2149	2044	1910	1676	1447	1169	988	889	815	770	758	870	978	1073	1254	1402	1633	3650	
Dijous	15-ogo-17	1	1879	1972	2042	2085	2096	2077	2027	1951	1853	1662	1474	1230	1077	1005	951	919	909	1033	1133	1202	1355	1462	1652	3682	
Dimecres	16-ogo-17	1	1835	1915	1976	2013	2023	2006	1963	1897	1812	1637	1465	1234	1093	1030	984	955	947	1073	1169	1229	1371	1464	1637	3647	
Dijous	17-ogo-17	1	1956	2074	2163	2216	2231	2206	2144	2047	1924	1700	1482	1211	1036	946	877	836	824	942	1049	1137	1312	1448	1668	3725	
Dijous	18-ogo-17	1	1972	2073	2148	2194	2207	2186	2132	2050	1944	1740	1540	1281	1119	1041	983	948	938	1066	1171	1246	1409	1525	1726	3849	
Dijous	19-ogo-17	1	1732	1804	1858	1891	1900	1885	1847	1788	1712	1552	1394	1179	1048	993	951	926	919	1040	1130	1183	1314	1397	1556	3465	
Dijous	20-ogo-17	1	1659	1773	1858	1910	1925	1901	1840	1747	1627	1421	1220	979	821	733	667	627	616	709	801	886	1045	1177	1379	3085	
Dijous	21-ogo-17	1	1486	1595	1677	1727	1741	1718	1660	1570	1456	1264	1076	855	708	624	561	522	512	592	675	757	904	1030	1219	2729	
Dimarts	22-ogo-17	1	1650	1768	1856	1910	1925	1900	1857	1741	1617	1408	1203	960	800	709	640	599	587	678	771	858	1019	1155	1361	2395	
Dimecres	23-ogo-17	1	1356	1473	1562	1616	1630	1606	1543	1447	1323	1127	936	719	572	481	413	372	360	424	503	591	738	874	1067	2710	
Dijous	24-ogo-17	1	1458	1558	1633	1679	1692	1671	1617	1535	1430	1249	1072	860	721	643	585	550	540	622	703	778	917	1033	1211	3209	
Dijous	25-ogo-17	1	1675	1771	1844	1888	1900	1880	1828	1749	1648	1461	1279	1050	904	829	773	739	729	833	923	995	1142	1254	1438	3904	
Dijous	26-ogo-17	1	1997	2097	2173	2218	2231	2210	2157	2074	1969	1764	1562	1301	1138	1060	1002	967	957	1088	1193	1268	1432	1548	1751	5780	
Dijous	27-ogo-17	1	2255	3181	3350	3463	3482	3344	3314	3129	2892	2501	2173	1838	1634	1547	1481	1441	1430	1619	1759	1843	2046	2178	2427	5115	
Dijous	28-ogo-17	1	2462	2981	3222	3367	3408	3341	3170	2908	2573	2214	1921	1562	1330	1207	1114	1058	1042	1194	1334	1453	1686	1870	2165	5523	
Dimarts	29-ogo-17	1	2899	3201	3428	3566	3604	3541	3379	3132	2814	2339	2051	1688	1457	1340	1252	1199	1184	1351	1495	1608	1840	2014	2305	5355	
Dijous	30-ogo-17	1	2657	2852	3000	3089	3114	3073	2968	2808	2602	2299	2027	1766	1579	1503	1446	1412	1402	1585	1716	1788	1976	2089	2314	4642	
Dijous	31-ogo-17	1	2316	2416	2531	2623	2648	2606	2479	2393	2288	2066	1852	1562	1384	1307	1248	1213	1203	1363	1483	1558	1736	1852	2070	2198	



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 205 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dijendres	01-sep-17	1	2142	2248	2328	2377	2391	2366	2311	2224	2112	1893	1678	1399	1225	1142	1080	1043	1033	1173	1287	1366	1341	1664	1881	2016	4192
Disabte	02-sep-17	1	2095	2153	2197	2224	2231	2219	2188	2140	2079	1917	1758	1521	1384	1333	1305	1285	1279	1440	1544	1367	1725	1792	1952	2027	4338
Dimecres	03-sep-17	1	1855	1948	2018	2060	2072	2052	2003	1927	1827	1639	1452	1210	1058	984	932	900	890	1012	1110	1180	1332	1459	1627	1746	3628
Dijous	04-sep-17	1	1821	1934	2018	2070	2084	2060	2000	1908	1789	1578	1371	1116	952	865	799	759	748	857	957	1041	1206	1336	1544	1688	3450
Dimecres	05-sep-17	1	1903	1985	2046	2086	2096	2079	2035	1967	1879	1698	1520	1282	1135	1071	1023	993	985	1116	1215	1275	1424	1520	1699	1805	4119
Dijous	06-sep-17	1	2137	2256	2346	2400	2415	2390	2327	2229	2104	1871	1643	1355	1171	1079	1010	968	957	1091	1206	1295	1479	1616	1846	1997	4719
Dijous	07-sep-17	1	2393	2553	2717	2816	2844	2798	2682	2503	2363	2130	1901	1597	1409	1325	1262	1223	1213	1375	1500	1581	1770	1896	2126	2265	4824
Dijendres	08-sep-17	1	2428	2635	2808	2913	2942	2894	2771	2682	2396	2154	1917	1605	1411	1322	1255	1214	1203	1366	1493	1579	1774	1907	2146	2292	4900
Disabte	09-sep-17	1	2448	2658	2818	2915	2942	2897	2784	2609	2419	2186	1957	1650	1462	1379	1317	1280	1269	1458	1565	1645	1834	1957	2187	2323	4994
Dimecres	10-sep-17	1	2277	2368	2436	2502	2525	2487	2421	2347	2252	2045	1862	1564	1395	1325	1272	1240	1231	1393	1510	1577	1747	1851	2056	2171	4584
Dimecres	11-sep-17	1	2236	2339	2416	2475	2501	2456	2400	2316	2208	1989	1774	1489	1313	1233	1174	1137	1127	1279	1396	1472	1649	1768	1984	2115	4425
Dijous	12-sep-17	1	2243	2348	2427	2499	2525	2481	2410	2324	2213	1991	1773	1486	1308	1226	1165	1128	1118	1268	1386	1465	1644	1765	1985	2119	4430
Dimecres	13-sep-17	1	2144	2223	2283	2319	2329	2313	2270	2205	2122	1934	1749	1492	1337	1275	1229	1201	1194	1348	1458	1517	1672	1764	1950	2051	4338
Dijous	14-sep-17	1	2181	2287	2366	2414	2427	2405	2349	2263	2152	1933	1718	1436	1260	1179	1118	1081	1070	1216	1331	1409	1585	1707	1923	2058	4287
Dijendres	15-sep-17	1	2317	2406	2495	2576	2599	2561	2466	2386	2292	2085	1882	1600	1430	1361	1310	1278	1269	1453	1554	1620	1791	1894	2098	2212	4692
Disabte	16-sep-17	1	2320	2429	2570	2669	2697	2651	2535	2404	2290	2060	1804	1537	1352	1268	1205	1166	1156	1311	1433	1515	1700	1825	2053	2192	4617
Dimecres	17-sep-17	1	2136	2245	2327	2377	2391	2368	2309	2220	2106	1884	1667	1386	1210	1126	1063	1024	1014	1153	1266	1347	1524	1650	1869	2008	4167
Dijous	18-sep-17	1	1941	2054	2140	2192	2207	2183	2122	2028	1909	1690	1477	1210	1039	951	885	845	834	952	1058	1143	1314	1446	1661	1806	3709
Dimecres	19-sep-17	1	2269	2363	2434	2501	2525	2484	2419	2341	2243	2032	1825	1544	1373	1300	1245	1212	1203	1362	1479	1549	1721	1850	2038	2158	4545
Dijous	20-sep-17	1	2436	2591	2720	2798	2820	2784	2693	2552	2412	2204	1999	1710	1537	1471	1422	1391	1383	1561	1685	1749	1922	2020	2227	2336	5042
Dijous	21-sep-17	1	2339	2501	2708	2834	2869	2811	2664	2445	2301	2038	1780	1458	1252	1146	1066	1018	1004	1147	1274	1377	1583	1742	2002	2177	4554
Dijendres	22-sep-17	1	2423	2544	2658	2727	2746	2714	2634	2510	2401	2205	2012	1732	1567	1508	1464	1438	1430	1612	1734	1790	1956	2043	2237	2334	5042
Disabte	23-sep-17	1	3003	3218	3381	3479	3506	3461	3346	3169	2943	2560	2208	1874	1672	1589	1526	1488	1478	1671	1811	1892	2094	2219	2474	2749	5881
Dimecres	24-sep-17	1	2714	2927	3088	3185	3212	3167	3053	2879	2655	2314	2080	1760	1566	1486	1422	1384	1374	1555	1688	1767	1963	2086	2322	2464	5411
Dijous	25-sep-17	1	2668	2859	3003	3090	3114	3076	2972	2816	2615	2308	2067	1779	1593	1519	1461	1430	1421	1603	1736	1807	1993	2103	2326	2448	5383
Dimecres	26-sep-17	1	2687	2922	3099	3207	3236	3187	3061	2868	2621	2285	2039	1712	1510	1419	1361	1309	1298	1472	1606	1694	1897	2033	2281	2431	5323
Dijous	27-sep-17	1	2456	2936	3147	3274	3310	3251	3102	2872	2578	2239	1969	1626	1408	1300	1219	1169	1156	1317	1454	1559	1777	1938	2211	2389	5186
Dijous	28-sep-17	1	2301	2402	2505	2598	2623	2581	2472	2379	2272	2052	1835	1546	1367	1289	1230	1194	1184	1342	1462	1537	1716	1833	2051	2181	4595
Dijendres	29-sep-17	1	2275	2393	2511	2618	2648	2598	2473	2366	2242	2005	1771	1472	1283	1192	1123	1082	1070	1218	1339	1427	1616	1752	1987	2137	4460
Disabte	30-sep-17	1	2113	2232	2321	2375	2391	2366	2302	2205	2080	1848	1621	1335	1152	1061	991	949	938	1070	1184	1272	1455	1592	1821	1973	4065

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 206 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Diuenenge	01-oct-17	1	2340	2440	2380	2672	2697	2655	2548	2418	2312	2091	1874	1582	1403	1324	1267	1232	1222	1384	1505	1580	1760	1876	2094	2222	4708
Diurus	02-oct-17	1	2355	2449	2387	2673	2697	2657	2557	2427	2328	2114	1983	1615	1439	1367	1312	1279	1269	1436	1557	1627	1803	1912	2124	2244	4773
Dimorts	03-oct-17	1	2321	2419	2334	2623	2648	2607	2502	2397	2294	2072	1864	1575	1399	1323	1266	1232	1222	1384	1504	1577	1754	1867	2081	2206	4667
Diencres	04-oct-17	1	2075	2184	2264	2235	2329	2204	2248	2159	2044	1824	1612	1336	1163	1079	1015	977	966	1100	1210	1292	1466	1591	1807	1946	4031
Diurus	05-oct-17	1	2300	2375	2462	2462	2501	2468	2420	2358	2279	2086	1901	1631	1472	1414	1370	1343	1336	1507	1622	1679	1838	1926	2115	2211	4707
Diencres	06-oct-17	1	2339	2435	2561	2448	2672	2632	2531	2413	2313	2098	1886	1598	1423	1414	1370	1293	1260	1415	1536	1607	1783	1893	2106	2227	4727
Discoble	07-oct-17	1	2329	2413	2501	2578	2599	2564	2474	2394	2345	2103	1905	1626	1459	1394	1345	1316	1307	1476	1595	1658	1825	1922	2122	2230	4744
Diuenenge	08-oct-17	1	2502	2733	2906	3011	3040	2992	2869	2680	2445	2201	1961	1645	1449	1360	1293	1252	1241	1408	1538	1624	1820	1953	2195	2234	5046
Diurus	09-oct-17	1	2383	2509	2457	2744	2771	2729	2625	2465	2355	2135	1919	1625	1446	1370	1313	1279	1269	1456	1560	1632	1812	1925	2143	2268	4837
Dimorts	10-oct-17	1	2357	2491	2462	2766	2795	2747	2626	2445	2326	2086	1856	1551	1361	1273	1207	1167	1156	1312	1437	1522	1712	1844	2078	2223	4700
Diencres	11-oct-17	1	2350	2770	2736	3037	3065	3018	2901	2720	2488	2231	1995	1681	1487	1402	1338	1289	1288	1460	1590	1672	1867	1994	2231	2237	5139
Diurus	12-oct-17	1	2468	2671	2824	2916	2942	2899	2791	2625	2432	2204	1980	1676	1491	1412	1353	1317	1307	1480	1607	1682	1868	1986	2211	2340	5048
Diencres	13-oct-17	1	2383	2509	2457	2746	2771	2729	2625	2465	2355	2135	1919	1625	1446	1370	1313	1279	1269	1456	1560	1632	1812	1925	2143	2268	4837
Discoble	14-oct-17	1	2368	2481	2431	2721	2746	2704	2599	2444	2340	2119	1902	1609	1429	1355	1295	1260	1250	1416	1538	1612	1792	1906	2125	2251	4789
Diuenenge	15-oct-17	1	2512	2591	2651	2687	2697	2680	2638	2573	2490	2313	2156	1899	1758	1727	1704	1690	1686	1892	2011	2040	2182	2228	2385	2465	5362
Diurus	16-oct-17	1	2966	3092	3187	3245	3261	3234	3167	3063	2931	2652	2378	2008	1838	1789	1753	1730	1724	1938	2071	2118	2287	2380	2456	2817	6029
Dimorts	17-oct-17	1	2789	3012	3180	3282	3310	3263	3144	2961	2727	2346	2101	1775	1575	1489	1424	1385	1374	1555	1691	1774	1975	2104	2347	2527	5511
Diencres	18-oct-17	1	2263	2360	2462	2501	2525	2485	2417	2338	2236	2025	1814	1531	1358	1284	1228	1194	1184	1341	1458	1530	1704	1815	2026	2149	4520
Diurus	19-oct-17	1	2514	2739	2909	3012	3040	2993	2873	2688	2451	2210	1973	1658	1463	1376	1311	1271	1260	1429	1558	1642	1838	1968	2206	2350	5073
Diencres	20-oct-17	1	2889	3080	3223	3310	3334	3294	3193	3036	2836	2487	2187	1869	1678	1605	1549	1516	1506	1701	1836	1908	2099	2209	2437	2665	5745
Discoble	21-oct-17	1	3320	3526	3681	3774	3800	3757	3647	3479	3263	2877	2501	2035	1815	1735	1626	1639	1629	1840	1986	2063	2265	2455	2816	3078	6464
Diuenenge	22-oct-17	1	3862	4088	4257	4360	4389	4341	4221	4036	3800	3367	2943	2413	2074	1900	1832	1792	1781	2011	2171	2282	2622	2882	3310	3597	7433
Diurus	23-oct-17	1	2404	2585	2759	2864	2893	2845	2722	2533	2371	2131	1894	1585	1392	1303	1236	1195	1184	1344	1471	1557	1750	1883	2121	2268	4829
Dimorts	24-oct-17	1	3087	3287	3438	3530	3555	3513	3406	3241	3031	2661	2350	1933	1735	1657	1599	1563	1554	1755	1896	1970	2169	2285	2594	2850	6061
Diencres	25-oct-17	1	2890	3133	3316	3426	3457	3406	3277	3078	2823	2414	2122	1783	1574	1480	1409	1367	1355	1536	1676	1766	1976	2116	2373	2604	5636
Diurus	26-oct-17	1	2257	2330	2385	2418	2427	2412	2373	2313	2236	2050	1867	1604	1449	1392	1350	1324	1317	1485	1599	1653	1809	1893	2077	2171	4619
Diencres	27-oct-17	1	2935	3148	3308	3406	3433	3388	3274	3099	2876	2499	2180	1851	1651	1569	1507	1469	1459	1650	1788	1868	2068	2191	2432	2684	5773
Discoble	28-oct-17	1	3227	3515	3731	3862	3898	3838	3665	3449	3147	2672	2219	1847	1614	1503	1419	1389	1355	1540	1691	1798	2032	2198	2523	2889	6102
Diuenenge	29-oct-17	1	3327	3420	3565	3653	3678	3637	3534	3376	3173	2805	2446	2003	1804	1729	1673	1639	1629	1839	1982	2054	2254	2390	2753	2999	6326
Diurus	30-oct-17	1	3839	4116	4325	4452	4487	4428	4281	4053	3762	3270	2790	2222	1870	1763	1682	1633	1620	1836	2000	2103	2254	2474	3159	3512	7223
Dimorts	31-oct-17	1	4153	4443	4661	4793	4830	4765	4615	4377	4072	3553	3065	2458	2039	1855	1770	1719	1705	1932	2104	2212	2395	2530	3442	3812	7787

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 207 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Directes	01-nov-17	1	373,0	389,4	399,3	402,1	397,5	385,9	368,0	345,1	304,5	244,3	215,1	186,4	178,0	171,6	167,8	166,7	188,3	203,5	211,6	233,1	257,4	297,7	325,5
Dijous	02-nov-17	1	349,2	369,7	385,2	394,6	397,2	392,9	381,9	365,1	343,5	304,1	262,6	217,6	188,1	180,2	174,2	170,6	169,6	191,4	206,4	214,1	236,2	259,9	298,8
Dijous	03-nov-17	1	389,1	410,4	426,5	436,2	438,9	429,4	423,0	403,6	383,2	341,2	300,0	247,8	214,6	183,9	182,8	206,3	222,3	237,6	270,8	295,4	336,9	364,1	753,7
Disoble	04-nov-17	1	373,0	392,8	407,7	416,7	419,3	415,1	404,5	388,3	367,5	327,9	289,1	247,5	208,2	192,9	183,4	181,9	180,9	204,0	219,6	231,0	262,4	285,3	324,4
Dijous	05-nov-17	1	361,4	382,0	397,5	406,8	409,5	405,1	394,2	377,3	355,7	315,8	276,7	227,6	196,2	184,9	178,9	175,3	174,5	196,7	212,0	219,7	247,9	271,6	311,0
Dijous	06-nov-17	1	396,0	422,8	446,9	455,1	458,5	452,9	438,6	416,7	388,6	340,0	292,5	235,4	197,9	183,4	175,6	170,9	169,6	191,9	208,5	218,5	251,6	282,5	330,4
Dijous	07-nov-17	1	472,6	499,1	519,1	531,1	534,5	528,9	514,8	492,1	468,2	413,5	366,8	298,8	258,1	237,2	222,2	212,9	210,3	239,9	265,3	285,1	325,9	356,5	407,6
Dijous	08-nov-17	1	487,1	523,6	543,6	555,7	559,0	553,4	539,3	517,6	489,7	436,5	385,1	318,9	277,1	256,6	241,2	231,8	229,2	261,0	287,6	307,4	349,3	379,9	432,1
Dijous	09-nov-17	1	435,7	457,0	473,1	482,8	485,5	481,0	469,6	452,2	429,8	385,6	346,4	285,9	250,6	234,2	221,8	214,3	212,2	241,0	264,0	279,9	315,3	339,9	383,5
Dijous	10-nov-17	1	387,7	411,7	429,8	440,7	443,8	438,7	425,9	406,2	381,0	335,9	291,8	237,6	202,5	186,7	179,7	175,5	174,3	197,0	213,2	222,1	256,5	284,3	328,7
Disoble	11-nov-17	1	397,0	412,8	424,7	432,0	434,0	430,6	422,2	409,2	392,5	356,4	320,9	272,2	242,7	230,5	221,2	215,6	214,1	242,2	262,6	274,4	304,0	322,3	358,1
Dijous	12-nov-17	1	356,3	374,8	388,8	397,3	399,6	395,7	385,8	370,6	351,1	313,7	277,0	229,9	200,2	187,7	182,3	179,0	178,1	200,7	215,8	222,7	252,3	273,8	310,7
Dijous	13-nov-17	1	337,3	365,0	385,9	398,6	402,1	396,3	381,5	358,7	329,6	282,6	236,7	192,3	169,0	158,3	150,2	145,3	144,0	163,4	178,8	189,1	212,5	228,5	269,3
Dijous	14-nov-17	1	283,9	315,6	339,5	353,9	358,0	351,3	334,4	308,4	275,1	230,0	200,5	163,9	140,4	128,1	118,9	113,3	111,8	127,8	142,2	154,0	177,6	195,9	225,7
Dijous	15-nov-17	1	337,0	349,1	358,3	363,8	365,3	362,8	356,3	346,3	333,6	304,4	276,7	235,5	211,4	202,0	194,9	190,6	189,5	214,0	231,1	240,1	264,3	278,3	307,2
Dijous	16-nov-17	1	343,5	371,7	393,0	405,9	409,5	403,5	388,5	363,3	335,6	287,8	241,0	194,0	170,4	159,5	151,3	146,3	144,9	164,6	180,1	190,6	214,3	230,6	274,3
Dijous	17-nov-17	1	382,8	398,4	410,2	417,3	419,3	416,0	407,7	394,9	378,5	343,2	306,7	261,5	232,8	220,7	211,6	206,1	204,6	231,5	251,3	262,9	291,7	309,7	344,5
Disoble	18-nov-17	1	388,3	412,0	429,9	440,8	443,8	438,8	426,1	406,6	381,6	336,6	290,0	238,9	203,9	187,5	180,6	176,4	175,2	198,0	214,2	223,3	258,3	285,7	329,9
Dijous	19-nov-17	1	409,6	432,6	450,0	460,5	463,4	458,5	446,3	427,4	403,2	358,2	314,2	258,8	223,4	205,7	192,2	186,8	185,7	209,6	229,6	246,7	282,2	306,8	353,1
Dijous	20-nov-17	1	434,8	462,8	483,9	496,6	500,2	494,3	479,4	456,4	427,0	375,3	326,7	263,0	222,9	201,3	187,2	182,3	180,9	204,8	222,3	242,6	282,8	315,1	366,2
Dijous	21-nov-17	1	458,2	482,5	500,7	511,8	514,9	509,8	496,8	476,9	451,4	402,9	358,3	294,4	256,0	237,2	223,1	214,6	212,2	241,6	266,1	284,1	322,7	350,7	398,7
Dijous	22-nov-17	1	465,9	497,4	521,1	535,4	539,4	532,8	516,0	490,2	457,2	400,1	344,2	277,0	233,0	208,7	190,4	184,4	182,8	207,2	228,6	252,0	296,2	332,5	388,8
Dijous	23-nov-17	1	518,9	551,8	576,6	591,6	595,8	588,9	571,3	544,3	509,7	448,5	388,6	315,3	267,8	242,4	223,2	211,6	208,4	238,9	267,5	292,0	339,6	377,7	438,1
Dijous	24-nov-17	1	407,1	434,4	454,9	467,3	470,8	465,0	450,5	428,1	399,5	349,9	301,4	242,8	204,5	186,5	178,5	173,7	172,4	195,2	212,0	222,2	259,9	291,4	340,3
Disoble	25-nov-17	1	451,6	476,6	495,4	506,8	510,0	504,7	491,4	470,9	444,6	395,5	346,4	286,5	247,9	228,5	214,0	205,2	202,7	231,1	255,4	274,1	312,8	341,7	390,2
Dijous	26-nov-17	1	459,7	477,0	490,1	498,0	500,2	496,5	487,3	473,1	454,8	414,1	374,1	318,6	285,2	271,8	261,7	255,6	253,9	286,9	310,4	323,3	356,9	376,9	417,2
Dijous	27-nov-17	1	474,4	491,7	504,8	512,2	514,9	511,2	502,0	487,8	469,6	428,2	389,5	330,7	294,5	268,1	253,3	246,9	245,2	279,6	323,8	336,7	370,9	390,9	431,9
Dijous	28-nov-17	1	459,7	481,2	497,4	507,2	510,0	505,4	494,0	476,3	453,6	408,1	368,5	304,7	268,1	231,5	238,9	231,4	229,2	260,1	284,3	300,3	337,0	361,8	406,8
Dijous	29-nov-17	1	416,6	428,2	437,0	442,3	443,8	441,3	435,1	423,6	413,3	381,1	346,4	302,3	274,9	265,9	259,1	255,0	253,9	285,9	306,5	315,2	342,7	365,1	388,0
Dijous	30-nov-17	1	340,4	363,6	381,2	391,8	394,7	389,8	377,4	358,3	333,9	291,8	250,7	201,3	179,2	170,2	163,4	159,3	158,2	178,9	194,0	202,7	224,5	241,8	283,3
			65,44	36,36	38,12	40,18	39,47	38,98	37,74	35,33	33,39	29,18	26,07	20,13	17,92	17,02	16,34	15,93	15,82	17,89	19,40	20,27	22,45	24,18	28,33
			67,81	37,30	38,94	39,93	39,72	39,25	38,59	36,80	34,61	30,43	26,43	21,51	18,64	17,80	17,16	16,78	16,67	18,83	20,34	21,16	23,31	25,74	29,78
			69,28	38,92	39,82	40,81	40,60	40,13	39,47	37,68	35,49	31,31	27,31	22,39	19,52	18,68	18,04	17,66	17,55	19,71	21,22	22,04	24,19	26,62	30,66
			70,75	40,47	41,37	42,36	42,15	41,68	41,02	39,23	37,04	32,86	28,86	23,94	21,07	20,23	19,59	19,21	19,10	21,26	22,77	23,59	25,74	28,17	32,21
			72,22	41,99	42,89	43,88	43,67	43,20	42,54	40,75	38,56	34,38	30,20	26,20	21,28	20,44	19,80	19,42	19,31	21,47	22,98	23,80	25,95	28,38	32,42
			73,69	43,51	44,41	45,40	45,19	44,72	44,06	42,27	40,08	35,90	31,72	27,72	22,80	21,96	21,32	20,94	20,83	22,99	24,50	25,32	27,47	29,90	33,94
			75,16	45,03	45,93	46,92	46,71	46,24	45,58	43,79	41,60	37,42	33,24	29,24	24,32	23,48	22,84	22,46	22,35	24,51	26,02	26,84	28,99	31,42	35,46
			76,63	46,55	47,45	48,44	48,23	47,76	47,10	45,31	43,12	38,94	34,76	30,76	25,84	24,99	24,35	23,97	23,86	26,02	27,53	28,35	30,50	32,93	36,97
			78,10	48,07	48,97	49,96	49,75	49,28	48,62	46,83	44,64	40,46	36,28	32,28	27,36	26,51	25,87	25,49	25,38	27,54	29,05	29,87	32,02	34,45	38,49
			79,57	49,59	50,49	51,48	51,27	50,80	50,14	48,35	46,16	41,98	37,80	33,80	28,88	27,93	27,29	26,91	26,80	28,96	30,47	31,29	33,44	35,87	39,91
			81,04	51,11	52,01	53,00	52,79	52,32	51,66	49,87	47,68	43,50	39,32	35,32	30,40	29,45	28,81	28,43	28,32	30,48	31,99	32,81	34,96	37,39	41,43
			82,51	52,63	53,53	54,52	54,31	53,84	53,18	51,39	49,20	45,02	40,84	36,84	31,92	30,97	30,33	30,05	29,94	32,10	33,61	34,43	36,58	39,01	43,05
			83,98	54,15	55,05	56,04	55,83	55,36	54,70	52,91	50,72	46,54	42,36	38,36	33,44	32,49	31,85	31,47	31,36	33,52	35,03	35,85	38,00	40,43	44,47
			85,45	55,67	56,57	57,56	57,35	56,88	56,22	54,43	52,24	48,06	43,88	39,88	34,96	33,91	33,27	32,89	32,78	34,94	36,45	37,27	39,42	41,85	45,89
			86,92	57,19	58,09	59,08	58,87	58,40	57,74	55,95	53,76	49,58	45,40	41,40	36,48	35,43	34,79	34,41	34,30	36,46	37,97	38,79	40,94	43,37	47,41
			88,39	58,71	59,61	60,60	60,39	60,02	59,36	57,57	55,38	51,20	47,02	43,02	38,10	37,05	36,41	36,03	35,92	38,08	39,59	40,41	42,56	44,99	49,03
			89,86	60,23	61,13	62,12	61,91	61,54	60,88	59,09	56,90	52,72	48,54	44,54	39,62	38,57	37,93	37,55	37,44	39,60	41,11	41,93	44,08	46,51	50,55
			91,33	61,75	62,65	63,64	63,43	63,06	62,40	60,61	58,42	54,24	50,06	46,06	41,14	40,09	39,45	39,07	38,96	41,12	42,63	43,45	45,60	48,03	52,07
			92,80	63,27	64,17	65,16	64,95	64,58	63,92	62,13	59,94	55,76	51,58	47,58	42,66	41,61	40,97	40,59	40,48						

6783
6781
7537
7267
7015
7485
9096
9639
8548
7411
7970
6978
6380
5397
6834
6476
7670
7430
7889
8209
8892
8710
9789
7683
8707
9282
9068
9065
8622
6544



Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 208 de 291

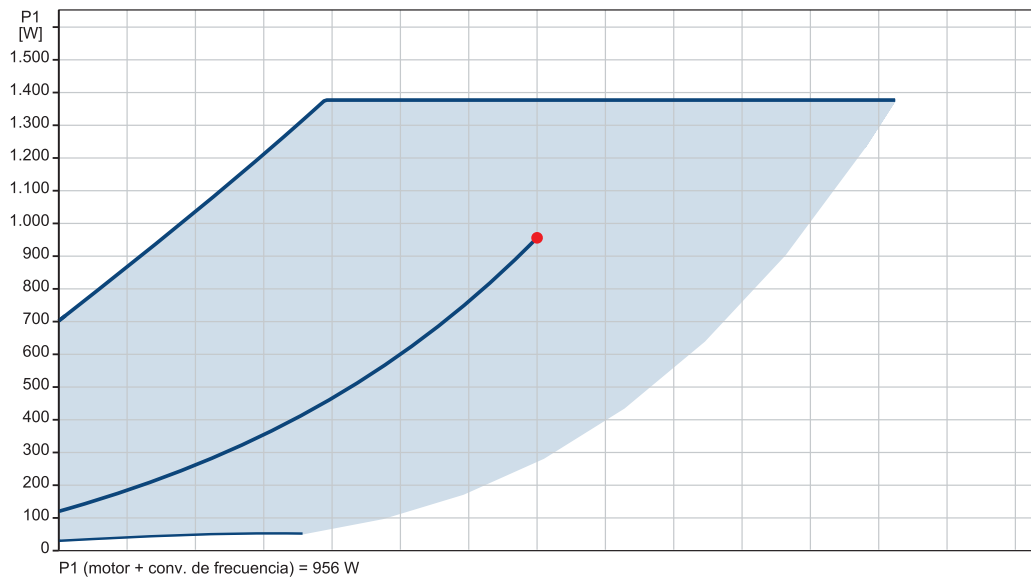
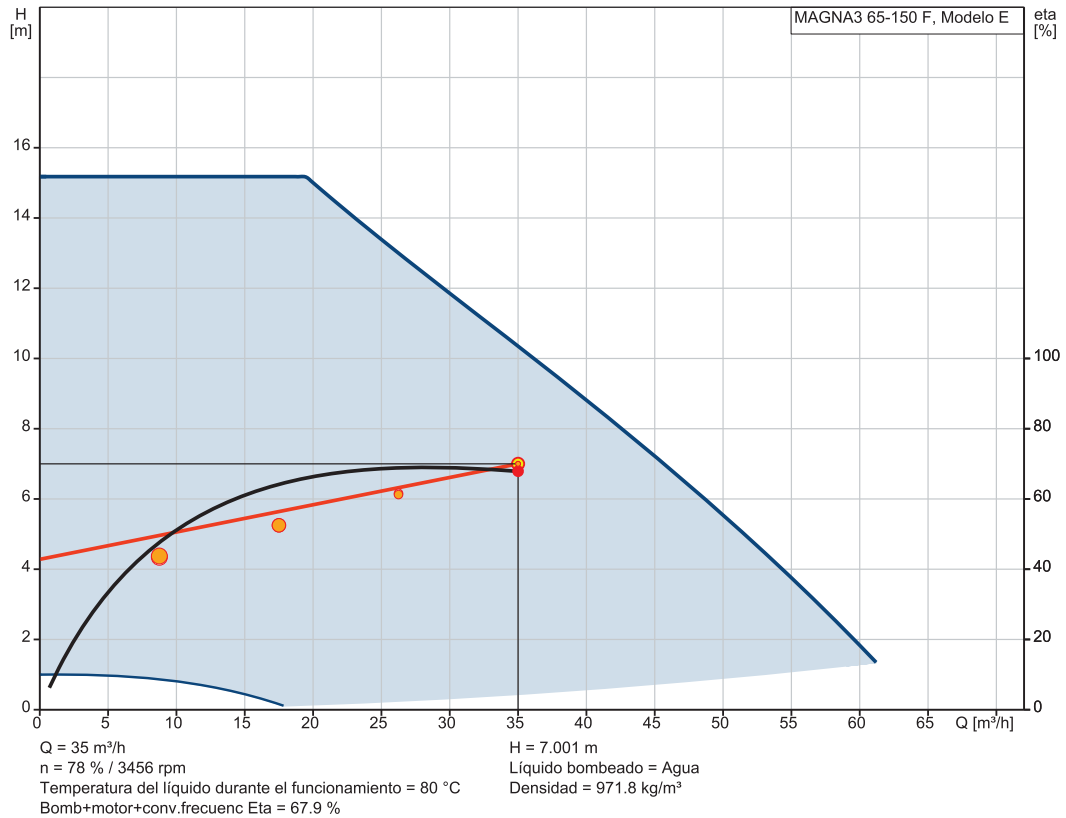
SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

Dijendes	01-dic-17	1	4632	4969	5222	5376	5419	5346	5168	4892	4538	3943	3361	2673	2218	1958	1828	1769	1752	1989	2176	2373	2830	3219	3806	4235
Disabte	02-dic-17	1	5031	5281	5469	5583	5615	5562	5429	5274	4761	4446	3948	3287	2897	2683	2538	2450	2425	2756	3022	3209	3620	3909	4417	4736
Dimecres	03-dic-17	1	5031	5239	5395	5490	5517	5473	5362	5191	4973	4506	4048	3424	3047	2868	2765	2692	2671	3023	3283	3439	3819	4059	4520	4786
Dijous	04-dic-17	1	4484	4465	4836	4922	4953	4910	4803	4639	4402	3995	3502	3004	2654	2340	2083	2312	2292	2599	2833	2982	3333	3564	3992	4248
Dimecres	05-dic-17	1	4854	5022	5149	5226	5247	5211	5122	4964	4807	4394	3867	3413	3070	2740	2482	2783	2766	3122	3368	3494	3837	4032	4440	4655
Dijous	06-dic-17	1	5081	5299	5463	5562	5590	5544	5428	5249	5020	4540	4069	3435	3046	2877	2751	2674	2652	3004	3268	3430	3820	4072	4546	4825
Dijous	07-dic-17	1	4784	5024	5081	5314	5345	5294	5166	4999	4717	4225	3743	3118	2726	2546	2401	2316	2292	2606	2859	3039	3431	3709	4195	4501
Dijendes	08-dic-17	1	4729	4930	5081	5172	5198	5156	5049	4884	4673	4225	3733	3205	2844	2686	2532	2302	2482	2810	3056	3205	3567	3788	4237	4493
Disabte	09-dic-17	1	4596	4854	5048	5165	5198	5144	5006	4795	4524	4021	3509	2907	2511	2312	2162	2071	2046	2354	2581	2773	3170	3468	3964	4293
Dimecres	10-dic-17	1	4390	4620	4794	4899	4928	4880	4757	4568	4326	3863	3410	2829	2462	2284	2150	2069	2046	2329	2563	2735	3102	3368	3825	4119
Dijous	11-dic-17	1	4032	4290	4484	4601	4634	4580	4442	4231	3961	3483	3016	2445	2075	1885	1810	1765	1752	1982	2149	2261	2632	2930	3401	3729
Dimecres	12-dic-17	1	3913	4106	4252	4340	4364	4324	4221	4062	3859	3461	3000	2561	2243	2094	1982	1914	1895	2153	2360	2504	2822	3046	3439	3686
Dijous	13-dic-17	1	3993	4141	4253	4321	4340	4306	4229	4107	3951	3600	3255	2774	2485	2370	2284	2231	2217	2504	2708	2819	3109	3281	3628	3818
Dijous	14-dic-17	1	4461	4976	5198	5332	5370	5307	5150	4909	4599	4050	3512	2853	2426	2199	2027	1924	1895	2171	2428	2648	3076	3416	3958	4334
Dijendes	15-dic-17	1	4666	4968	5181	5309	5345	5286	5133	4903	4607	4071	3547	2898	2480	2262	2097	1998	1970	2253	2509	2719	3139	3465	3993	4353
Disabte	16-dic-17	1	5172	5424	5615	5703	5762	5709	5574	5367	5101	4578	4064	3394	2976	2781	2654	2545	2520	2862	3135	3324	3743	4035	4552	4874
Dimecres	17-dic-17	1	5498	5758	5954	6072	6105	6050	5912	5698	5425	4878	4342	3636	3197	2997	2845	2754	2728	3076	3385	3579	4019	4319	4860	5191
Dijous	18-dic-17	1	5538	5823	6037	6167	6203	6143	5991	5758	5458	4881	4316	3587	3129	2905	2743	2642	2615	2974	3269	3481	3941	4269	4839	5203
Dimecres	19-dic-17	1	5332	5631	5857	5993	6031	5968	5809	5563	5248	4663	4091	3369	2909	2678	2503	2398	2368	2701	2969	3212	3673	4019	4596	4979
Dijous	20-dic-17	1	5036	5284	5470	5583	5615	5565	5450	5227	4867	4455	3954	3300	2891	2700	2556	2468	2444	2777	3043	3227	3637	3993	4429	4745
Dijous	21-dic-17	1	5248	5604	5873	6035	6081	6006	5815	5523	5148	4502	3891	3111	2614	2336	2131	2005	1970	2267	2559	2825	3324	3756	4273	4828
Dijendes	22-dic-17	1	4588	4870	5082	5211	5247	5188	5037	4805	4509	3978	3468	2818	2404	2186	2002	1922	1895	2169	2420	2630	3045	3371	3895	4255
Disabte	23-dic-17	1	4753	5038	5253	5382	5419	5359	5207	4973	4674	4132	3633	2945	2522	2302	2136	2036	2008	2296	2555	2768	3192	3521	4055	4418
Dijous	24-dic-17	1	5196	5491	5713	5867	5884	5822	5665	5424	5114	4541	3980	3274	2824	2597	2425	2321	2292	2616	2896	3116	3567	3908	4473	4849
Dijous	25-dic-17	1	5391	5676	5990	6020	6056	5976	5844	5611	5311	4741	4182	3467	3015	2795	2629	2529	2501	2847	3135	3347	3800	4129	4692	5055
Dimecres	26-dic-17	1	5450	5762	5997	6139	6179	6113	5947	5691	5363	4759	4167	3425	2950	2528	2348	2287	2255	2580	2875	3121	3607	3958	4601	5021
Dijous	27-dic-17	1	5409	5739	5987	6137	6179	6109	5934	5664	5317	4695	4086	3334	2849	2596	2403	2287	2255	2580	2875	3121	3607	3958	4601	5021
Dijous	28-dic-17	1	5199	5430	5603	5708	5737	5689	5566	5337	5135	4636	4146	3491	3087	2909	2735	2694	2671	3028	3239	3470	3895	4141	4634	4928
Dijendes	29-dic-17	1	5195	5396	5547	5638	5664	5622	5515	5330	5139	4674	4217	3586	3004	3049	2932	2862	2842	3213	3479	3629	4011	4243	4703	4959
Disabte	30-dic-17	1	5195	5438	5620	5731	5762	5711	5581	5382	5127	4614	4110	3446	3034	2864	2705	2619	2596	2945	3218	3399	3812	4092	4600	4909
Dijous	31-dic-17	1	4549	4816	5018	5138	5173	5117	4974	4755	4474	3962	3460	2835	2434	2226	2072	1978	1951	2250	2477	2676	3078	3367	3892	4234



Elevació de temperatura Caldera 1

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz

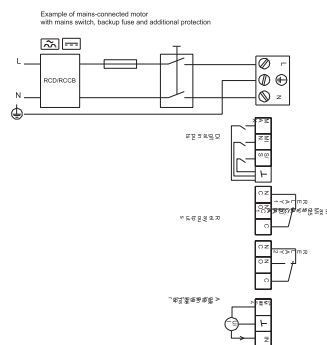
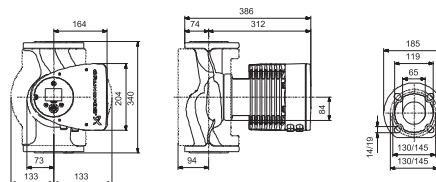
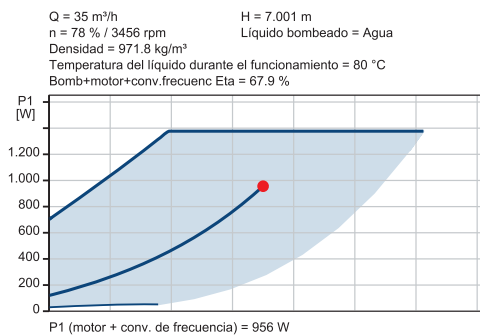
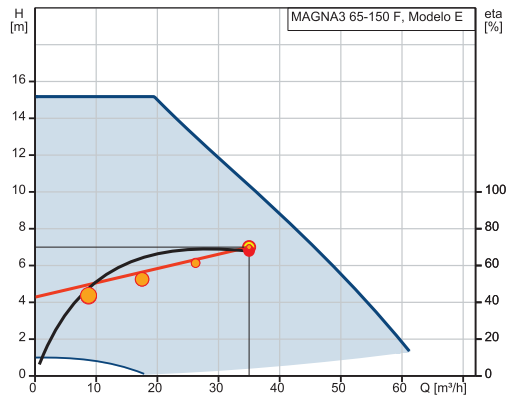


Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 210 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

GRUNDFOS

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 5782
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3456 rpm
Caudal real calculado:	35 m³/h
Altura resultante de la bomba:	7.001 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo mínimo de corriente:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Velocidad máx.:	4440 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEL):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE





Descripción	Valor
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Homologaciones medioambientales:	CN ROHS,WEEE

Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b

Origen: Ciutadà

Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172

Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28

Pàgina 212 de 291

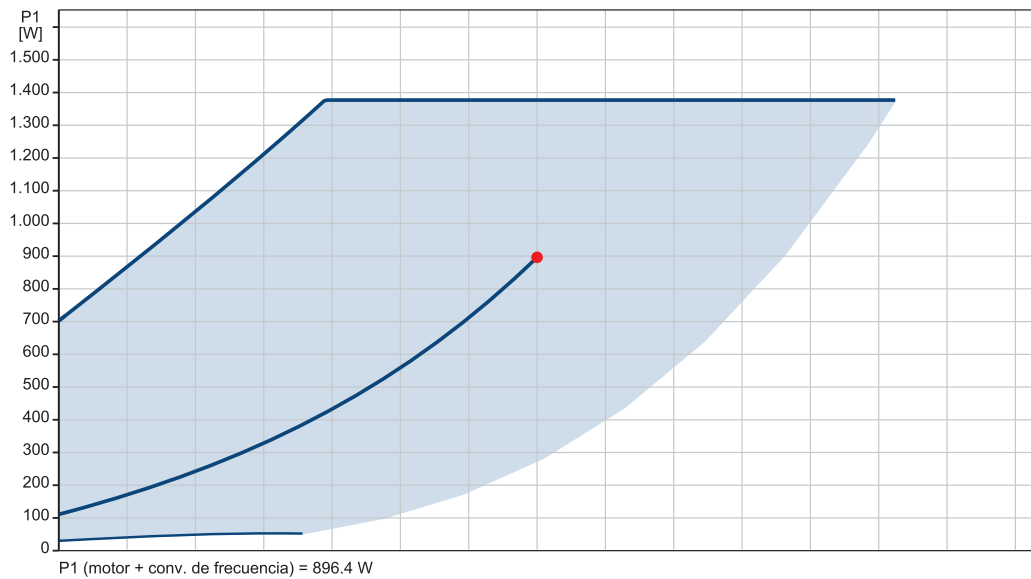
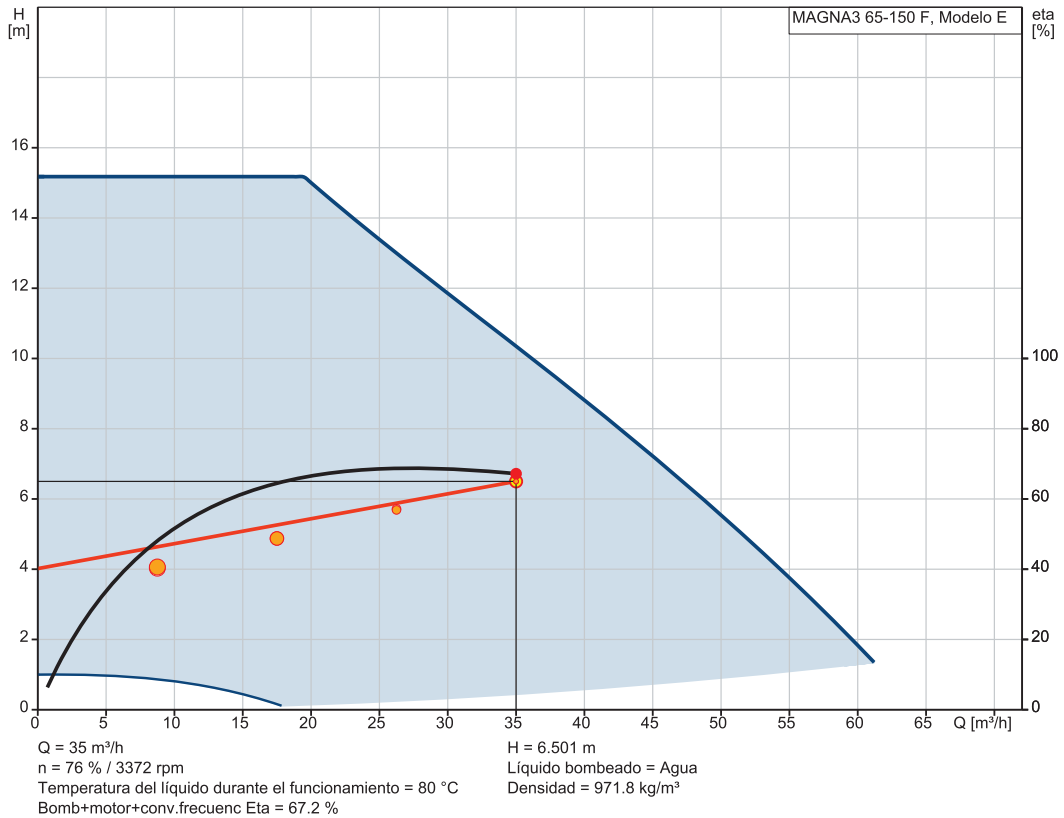
SIGNATURES

1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Elevació de temperatura Caldera 2

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz

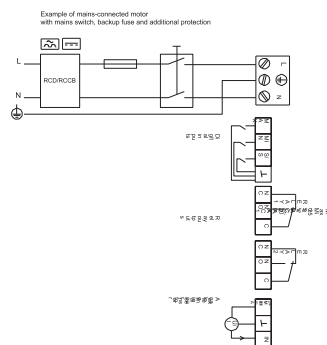
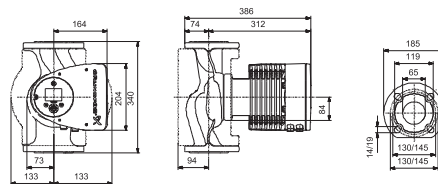
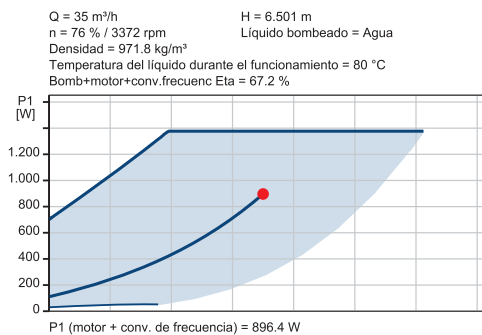
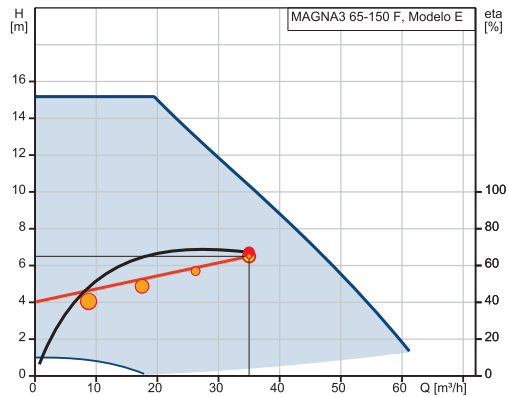


Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172
Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28
Pàgina 213 de 291

SIGNATURES
1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54

GRUNDFOS

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 5782
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3372 rpm
Caudal real calculado:	35 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.501 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo mínimo de corriente:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Velocidad máx.:	4440 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEL):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE





Descripción	Valor
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Homologaciones medioambientales:	CN ROHS,WEEE



5.4 **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

5.4.1 Identificació de les obres

Peticionari

Nom	Ajuntament de Santa Coloma de Farners
Adreça	Plaça del primer d'octubre, 1
Població	Santa Coloma de Farners
Codi postal	17430

Emplaçament i obra

Nom del centre	Piscina municipal La Selva
Adreça	Carrer de salvador Espriu, S/N
Població	Santa Coloma de Farners
Codi postal	17430
Obra a realitzar	Substitució de calderes de Biomassa

Enginyeria i arquitectura

Enginyer tècnic industrial	Carlos Carrillo Romero	Col. Núm. 21.993
----------------------------	------------------------	------------------

Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 216 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Normativa aplicable

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball . Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derogat, excepte cap. VII " Andamios " per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo " (Orden 9 març 1971).
- Ordre de 20 de maig de 1952 per la que s'aprova el Reglament de Seguretat del treball en la indústria de la construcció vidre i ceràmica (BOE 167,15/06/1952)
- Modificació de l'article 115. Ordre 10 desembre de 1953 (BOE 356, 22/12/1953)
- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball. (BOE núm. 64,64, de 16-17/03/1971)
- Decret 423/1971 de 11 de març per la que es regulen la constitució i composició i funcions del comitè de seguretat i higiene en el treball.
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).
- Ordre del 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el Reglament d'aparells elevadors per a obres. (BOE 170, 18/07/1977)
- Modificació article 65 . Ordre 7/3/1981 (BOE 63, 14/03/1981)
- Ordre del 19 de desembre de 1977 per la que es modifica la instrucció complementaria MI-BT-025 del vigent R.E.T.B.T.(BOE 141, 14/06/1977) (CE-BOE 170 18/07/1977)
- Reglament d'explosius, Decret 2114/1978 de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE 214, 07/09/1978)
- Modificació Real Decret 829/1980, de 18 d' abril (BOE 109, 06/05/1980)
- Ordre de 28 de juliol de 1980 per la que es modifica la instrucció MI-BT 040 aprovada per ordre 31 d'octubre de 1973 en la que es refereix a la concessió a Entitats de Títol d'Instal·lador autoritzat.
- Ordre 30 de setembre de 1980 per la que es disposa les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les en la instrucció MI-BT 044 del R.E.B.T.
- Reial Decret 1945/1986 de 26 de maig pel que s'aprova el Reglament de Seguretat en les màquines. (BOE 238, 04/10/1986).
- Modificació R.D. 590/1989 de 19/05//89 (BOE 132, 03/06/89).
- Instrucció Tècnica Complementària I.T.C. - MSG-SM1 Ordre de 8 d'abril 1991 (BOE 87, 11/04/1991).
- Modificació R.D. 830/1991 de 24/05 (BOE 130, 31/05/1991).
- Ordre de 6 d'Octubre de 1986 per la que es determinen els requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball. (BOE 117, 16/05/1988).
- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre infraccions i sancions d'ordre social. (BOE 91, 15/04/1988)
- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. aparells elevadors d'utilització mecànica.(BOE 121, 20/05/1988).
- Ordre de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la instrucció tècnica Complementària MIE-AEM-2 Reglament d'aparells d'elevació i mantenició referent a grues torre desmuntables per obres. (BOE 162, 07/07/1988) (CE - BOE 239, 05/10/1988).
- Modificació . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).
- ITCMIE- AEM4 del Reglament a d'aparells d'elevació i mantenició referent grues mòbils autopropulsades R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)
- Disposicions de l'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a la aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. R.D. 1435/1992, de 27/11/ (BOE 297, 11/12/1995).
- Modificacions R.D. 56/1995 de 20 de gener (BOE 33, 08/02/1995).



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 217 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Relació de les Normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. . Resolució de 1 de juny de 1996 (BOE 155, 27/06/1996).
- Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993).
- Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995).
- Reglament sobre treballs de risc d'amiant Ordre 31/11/1984 (BOE 267, 07/11/1984) (CE-BOE 280, 22/11/1984).
- Normes complementaries . Ordre 7/1/198 (BOE 13, 15/01/1987).
- Prevenció i reducció de contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. R.D. 108/1991,1/02 (BOE 32, 06/02/1991) (CE-BOE 43, 19/02/1991).
- Modificació dels articles 2,3,13 de l'Ordre de 31 octubre de 1984 pel que s'aprova el Reglament de treball amb risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 pel que s'estableixen les normes complementaries a l'esmentat reglament.
- Ordre 26/07/1993 (BOE 186, 05/08/1993).
- Obligatorietat de la inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques. R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986).
- Reial Decret 555/1986 del 21 de febrer, i es modifiquen parcialment les tarifes d'honoraris d'Arquitectes, aprovada per Reial Decret 2512/1987 de 17 de juny i d'aparelladors i arquitectes Tècnics aprovades per el Reial Decret 314/1979 de 19 de gener.

Model de llibre d'incidències

- Ordre 29/06/1987, del Departament de Treball (DOGC 862 i 863, 10 i 13/07/1987).
- Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988).
- Reial Decret 88/1990 de 26 de gener protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.
- Protecció de treballadors en front de riscos derivats de l'explosió i soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27/11 (BOE 263, 02/11/1989) (CE-BOE 295, 09/12/1989 , I 126, 26/05/1990).
- Text refós de la llei de l'Estatut dels Treballadors R.D. 1/1995, de 24 de març (BOE 29/03/1995).
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

Prevenció de riscos laborals

- Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995).
- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997).
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D.485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997).
- R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
- R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
- R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997). Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997). Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 218 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Tipologia de l'obra

Els paràmetres de la prevenció de riscos professionals descrits en el present E.B.S.S. són els relacionats amb la realització dels treballs d'execució del projecte.

Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 14 setmanes.

5.4.2 Instal·lacions provisionals

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígids blindats o flexibles segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
- 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
- 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
- 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
- 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
- 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
- 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
- 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
- 1 Transformador de seguretat : (220 V./ 24 V.).
- 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
- Connexió de 24 V : Violeta.
- Connexió de 220 V : Blau.
- Connexió de 380 V : Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 220 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 221 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es manegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

5.4.3 Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 222 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 223 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

Àrees auxiliars

Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 224 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

5.4.4 Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 225 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40h/setmana.

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

5.4.5 Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

el termini de durada, s’ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

Sistemes i/o elements de SS inherents o incorporats al procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d’equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l’obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s’integrarà en el procés constructiu, sempre d’acord amb els “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d’octubre) “Reglas generales de seguridad para máquinas” (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l’Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l’Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d’aplicació obligatòria i/o aconsellada.

5.4.6 Medi ambient laboral

Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l’obra i quines condicions s’hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se’n derivin.

Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d’il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d’intensitat.

En els locals amb risc d’explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l’enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d’un enllumenat d’emergència d’evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d’il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l’ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l’apilament de materials o l’amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- 300 lux

:

Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux

:

Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux

:

En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 231 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroques

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 232 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament,

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 234 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 235 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de grànuls, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 236 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografia de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

Manipulació de materials

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 237 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

5.4.7 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

		previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liquess i rampes articulades, baranes metàl.liquess reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liquess i rampes articulades, baranes metàl.liquess reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liquess, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interrupidor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

el desmuntatge inclòs	
HX11X058	u Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2 Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u Cinturó portaeines
HX11X065	u Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u Luxímetre portàtil
HX11X079	u Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

5.4.8 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

5.4.9 Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 241 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, 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 que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a 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 terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 242 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.4.10 Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

Condicions d'accés i afectacions a la via pública

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 243 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

En el PLA DE SEURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

5.4.11 Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 244 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

	(habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	--

Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes
------------	--



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

	amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 247 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Elements de protecció

- Pas vianants**
- Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
- Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
- Forats i rases**
- Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
- Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 249 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressals.



DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 250 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

5.4.12 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

5.4.13 Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 251 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Previsions de seguretat pels treballadors posteriors

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

5.4.14 Prevenció COVID-19

El protocol de seguretat post confinament COVID té per objecte establir una sèrie de mesures eficaces per prevenir el contagi per Covid 19 entre els treballadors en l'execució de l'obra.

El present protocol es realitza per descriure com s'organitzaran els treballs a executar a les instal·lacions, durant el període d'alerta sanitària, així com la definició de les mesures preventives a dur a terme.

Es basa en el compliment del que estableix el RD 1627/97, de 24 d'octubre i en compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Així mateix, es tindran en compte les indicacions marcades en els reials decrets, Reial Decret 487/2020, de 10 d'abril, pel qual es prorroga l'estat d'alarma declarat pel Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19, Reial Decret 465/2020, de 17 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19.

De la mateixa manera, s'han de tenir en compte Acords de Govern, Notes tècniques, Guies de actuació i Protocols que amb prioritat es facin arribar des dels ministeris de Sanitat i Treball, així com d'agents socials relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

Procediments de treball

Es reorganitzaran els treballs, de manera que, en la mesura del possible, es redueixi el nombre de treballadors exposats entre ells.

Es prioritzarà, quan sigui possible, en la distribució dels treballs de manera que es pugui mantenir la distància de seguretat entre els treballadors de 2m.

En tot cas, seran d'obligat compliment les mesures preventives especificades més endavant.

Mesures preventives

Mesures durant els desplaçaments

- Els treballadors portaran els certificats de permís de desplaçament emesos per les seves respectives empreses.
- S'eliminaran o evitaran viatges i desplaçaments no essencials.
- Es planificaran els transports de materials / eines per optimitzar al màxim, evitant així viatges innecessaris.
- Sempre que sigui possible els vehicles d'obra, de a 4/5 places, aniran ocupats per un màxim de 2 treballadors (conductor + company assegut al seient oposat de la part posterior de el vehicle).
- En el cas de l'ús de vehicles de fins a 9 places, inclòs el conductor, viatjaran un màxim de 3 persones, assegint-una persona per cada fila.
- Quan el compliment d'aquestes mesures no sigui possible, és obligatori l'ús de la mascareta dins el vehicle.
- Les finestretes de el vehicle romandran entreobertes mentre es romanguí dins i / o s'estigui circulant per assegurar la ventilació natural.

Mesures higièniques i de control personals:

- Els treballadors portaran a terme les mesures d'higiene descrites a la informació rebuda a prop de mesures preventives per evitar el contagi per Covid 19:
- Higiene de mans: rentat freqüent amb aigua i sabó o amb desinfectants de base alcohòlica (entre 40-60 seg), eixugar-se les mans amb paper d'un sol ús.
- Esternudar i tossir posant davant el colze. Quan calgui sonar s'utilitzaran mocadors d'un sol ús.
- Prendre la temperatura abans d'acudir a la feina i en cas de febre quedar-se a casa i comunicar-ho a l'departament de CPA.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 252 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Els treballadors, han d'observar el seu propi estat de salut i davant la possibilitat de tenir qualsevol símptoma (tos seca, febre, dificultat respiratòria, falta d'olfacte i gust), cridaran a l'061, informaran els responsables de CPA i romandran al seu domicili.
- Els treballadors mantindran neta la roba de treball.
- Es garantirà, a les instal·lacions d'obra, la disponibilitat i fàcil accés de aigua i sabó, a més, es proporcionarà als treballadors paper d'assecat un sol ús i gel desinfectant per a mans.

Ús de EPIS

- Els treballadors faran ús de mascaretes FFP2 o FFP3 quan no puguin respectar el distanciament social mínim de 2 metre. També es poden utilitzar mascaretes quirúrgiques, sanitàries o FFP1 quan es realitzin treballs aïllats dels altres.
- Els treballadors portaran els epis anteriorment descrits, especialment, quan, per les necessitats de la feina, sigui impossible mantenir aquesta distància.
- A la caseta d'obra es disposaran de Epis en cas de trencament, material desinfectant i guants de nitril
- Es rebutgessin els EPIS en un lloc segur i tancat no es poden deixar en contenidors o zones de recollida de material sobrant.

Neteja de vehicles, equips de treball i instal·lacions d'obra

- Els treballadors faran ús dels esprais de per desinfectar els vehicles i equips de treball.
- A l'acabar / abans d'iniciar la jornada / en el cas de canvi de vehicles dels treballadors netejaran el vehicle amb l'esprai desinfectant o amb lleixiu dissolt en aigua, prestant especial atenció a l': volant / canvi de marxas / fre de mà / quadre de comandament / finestres / manilles per dins i per fora.
- L'ús d'eines i equips de treball haurà de ser preferiblement individual, desinfectant-després de cada ús.
- Quan s'hagin de compartir eines / equips de treball, els treballadors els netejaran cada vegada que hagin de compartir-los.

Pauses i descansos

- S'evitaran aglomeracions durant les parades per descansar, fent-ho, si fos necessari de manera esglaonada.
- S'evitaran les agrupacions formant rotllanes, respectant la distància de seguretat de 2m.
- No s'abandonaran restes de l'esmorzar / dinar, gots, etc, al recinte de la obra.
- No es compartiran ampolles d'aigua, gots ni coberts.

Informació i CAE

- Es posarà a disposició dels treballadors tota la informació amb les mitjanes preventives, cartelleria, infografia i actualitzacions de la mateixa que vagin sorgint.
- S'emetrà una acta CAU de coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció de el desenvolupament de la malaltia SARS COV-2 (COVID-19) amb les empreses subcontractades i / o autònoms.
- S'enviarà un document d'informació que haurà de ser signat per cada un dels treballadors que entrin en l'obra.
- Es realitzaran visites d'obra pel departament de prevenció, Direcció d'obra, CSS per comprovar les mesures i que es tingui prou equips de protecció individual en l'obra en cas de no ser així es expulsessin de la mateixa.

Quan es realitzi l'obertura de l'espai esportiu es realitzarà coordinació amb totes les empreses per establir les mesures oportunes.

Santa Coloma de Farners, a setembre de 2025

El facultatiu

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 253 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.5 CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra.

Es relacionaran i definiran els controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 Adaptat a CTE i Codi Estructural (a partir d'ara CE).

5.5.1 Justificació del compliment del Decret 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic encarregat del control de qualitat que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 35 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

5.5.2 Recepció de materials

Respecte la recepció de materials

- Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 254 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.

5.5.3 Comprovacions de muntatge

Respecte el muntatge

- Armats
 - o Caldrà verificar que s'ajusten a les especificacions del projecte, comprovant diàmetres i separacions.

Instal·lacions

- Comprovar unions de les canalitzacions, acabats dels pericons.
- Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació.

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials, etc.
- Comprovar identificació de circuits.
- Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació.

5.5.4 Acer en barres B500S

Identificació:

Material: Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – CE)

Diàmetres nominals: Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) Marques (inclòs marcatge CE),

Certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental)

Paràmetres a controlar:

Característiques mecàniques: Conformes amb els valors del CE i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO 15630-1 sobre els mandrils indicats a la norma UNE-EN 10080.

Característiques d'adherència: Es comprovaran mitjançant l'aplicació dels mètodes contemplats a l'efecte de la norma UNE-EN ISO 15630-1.

Característiques químiques: Conformes i coherents amb la norma UNE EN 10080.

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.15 // Situació accidental 1.00

Control de recepció:

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 255 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- Comprovar que la documentació subministrada compleix amb l'annex 4 del CE.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte.

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb el CE. Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- Tipus d'acer (UNE-EN 10080).
- Secció equivalent (UNE-EN 10080).
- Característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080).
- Doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1).
- Límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080).
- Allargament de ruptura (UNE-EN 10080).
- Allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080).

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons el CE.

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

Proves a realitzar

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats.

5.5.5 Acer laminat

Identificació:

Material: Perfils i platina d'acer laminat

Diàmetres i geometria: Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

Paràmetres a controlar:

Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 256 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.
- Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims: Persistent o transitòria 1.15 // Accidental 1.0

Control de recepció:

Es comprovarà, que l'acer resultant dels processos d'instal·lació de l'estructura metàl·lica compleix amb les característiques mecàniques i químiques corresponents a l'acer S275JR i S275J2

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'estructura metàl·lica del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'acer està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment.
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1.

Control durant el subministrament:

- Acer: certificats de qualitat del material.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- Comprovació de la geometria
- Comprovació de la correspondència i traçabilitat de l'estructura amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador del material.
- Comprovació de les característiques mecàniques
- Comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes al DB-SE

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons DB-SE, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la normativa actual de la totalitat de l'acer subministrat, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix al DBSE.

Proves a realitzar:

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats, certificats de soldadura i elements d'ancoratge.

5.5.6 Materials utilitzats com a aïllament contra el foc

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

Identificació:

Material: Pintura ignífuga

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 257 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Situació en projecte i obra: Revestiment estructura metàl·lica de coberta

Marques, certificacions i altres distintius: Marcatge CE

Paràmetres a controlar:

Resistència al foc del producte aplicat: Segons plànols, memòria, amidaments.

Control de recepció:

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte. El control inclourà:

Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria.

Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte.
- Reconeixement oficial del distintiu.
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Densitat aparent
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

Proves a realitzar

Caldrà certificació de resistència al foc signada per industrial encarregat de l'aplicació.

5.5.6.1 Materials utilitzats com aïllament tèrmic

Identificació:

Material: Plaques de poliestirè extruït XPS.

Situació en projecte i obra: Coberta DECK.

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Control de recepció:

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte. El control inclourà:

Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 258 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria.

Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte.
- Reconeixement oficial del distintiu.
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica.
- Densitat aparent.
- Permeabilitat al vapor d'aigua.
- Absorció d'aigua.
- Resistència a la compressió.
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades.

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.6 MANUAL D'OPERACIÓ

5.6.1 Programa de gestió energètica

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

- Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim.
- Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- Comprovació dels equips en els quals s'efectuï una transferència d'energia tèrmica.
- Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.

L'empresa mantenidora realitzarà una anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats següents que s'hauran de mantenir dins dels límits de la IT 4.2.1.2 a).

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20kW	70 kW	P>1000kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

L'empresa mantenidora assessorarà al titular, recomanant millores o modificacions de la instal·lació així com en el seu ús i funcionament que redundin en una major eficiència energètica.

A més, en instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder detectar possibles desviacions i prendre les mesures correctores oportunes. Aquesta informació es conservarà per un termini de, almenys, cinc anys.

5.6.2 Instruccions de seguretat

Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris pateixin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés i al interior de sales de màquines, locals tècnics i al costat d'aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre d'altres, als següents aspectes de la instal·lació:

- Parada dels equips abans d'una intervenció.
- Desconnexió de la corrent elèctrica abans d'intervenir en un equip.
- Col·locació d'advertències abans d'intervenir en un equip, indicacions de seguretat per a diferents pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 260 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Seguretat a la sala de calderes

A la sala de calderes es disposarà un pla amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el "Manual d'Ús i Manteniment": han d'estar situades en lloc visible, en sala de calderes i locals tècnics. Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

A l'exterior de la sala de calderes i haurà un cartell amb la següent inscripció:

"Sala de calderes. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei."

A l'interior de la sala de calderes figurarà un quadre amb les indicacions següents:

- Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
- El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
- Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers
- Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

Instal·lació elèctrica

Al realitzar la instal·lació elèctrica per a la sala de calderes es contemplaran els següents sistemes de seguretat principals, a més de tots els quals ens marca el reglament en els seus ITC-BT-18 i ITC-BT-24:

- S'aplicaran les mesures necessàries per a la protecció de la instal·lació contra els xocs elèctrics, tant per contactes directes (mitjançant la protecció i aïllament del quadre elèctric amb envoltants, etc.), com per contactes indirectes (mitjançant el tall automàtic de l'alimentació, etc.).
- El cablejat haurà de realitzar-se en una sola peça, sense connexions, des del quadre general fins a cada equip.
- REVISIÓ DE LA PRESA DE TERRA Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada per l'Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva engegada o en funcionament.

Mesurament

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de manera fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física hi ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura podrà efectuar-se també aprofitant els senyals dels instruments de control. En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 261 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte. Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesurament serà el següent:

- Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vasos d'expansió: un manòmetre.
- Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Xemeneies: un piròmetre o un piròstat amb escala indicadora.

Accessibilitat

Els equips i aparells han d'estar situats de manera tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

5.6.3 Instruccions de maneig i maniobra

Les instruccions de maneig i maniobra, seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i han de servir per efectuar la posada en marxa i parada de la instal·lació, de manera total o parcial, i per aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar situades en lloc visible de la sala de calderes i locals tècnics i han de fer referència, entre d'altres, als següents aspectes de la instal·lació: seqüència d'arrencada de bombes de circulació; limitació de puntes de potència elèctrica, evitant engegar simultàniament diversos motors a plena càrrega.

5.6.4 Instruccions de funcionament

El programa de funcionament, serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació concreta amb la finalitat de donar el servei demandat amb el mínim consum energètic.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW comprendrà els següents aspectes:

- horari de posada en marxa i parada de la instal·lació;
- ordre de posada en marxa i parada dels equips;
- programa de modificació del règim de funcionament;
- programa de parades intermèdies del conjunt o de part d'equips;
- programa i règim especial per als caps de setmana i per a condicions especials d'ús de l'edifici de condicions exteriors excepcionals.

Limitació de temperatures

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, llevat de les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60°C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80°C o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 262 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 263 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



5.7 MANUAL DE MANTENIMENT

5.7.1 Protocol de manteniment

L'objectiu principal d'aquest punt és aportar les pautes, recomanacions i referències que permetin als tècnics dedicats a l'organització, planificació i gestió de manteniment aplicar criteris comuns i procediments coherents en la definició i configuració dels Plans de Manteniment Preventiu (en endavant PMP) racionals, enfocats amb garanties d'èxit a la consecució dels fins que la pròpia definició del Manteniment estableix.

La posada en pràctica de qualsevol modalitat de manteniment es basa en l'aplicació sistemàtica de mètodes i procediments predefinits en un pla, per això, per a la definició d'un PMP, la nostra primera recomanació és seguir també un procediment. A continuació es defineix de forma esquemàtica un procediment genèric de treball per a l'estructuració d'un PMP eficaç.

Per a la configuració del PMP específic d'una instal·lació concreta, o de totes les instal·lacions d'un edifici, cal no perdre de vista els objectius perseguits amb l'aplicació del manteniment preventiu i el contingut documental que ha de contenir un PMP. Amb aquesta premissa, el procediment que es recomana seguir es basa en el compliment de les següents fases.

5.7.1.1 Recull d'informació tècnica

L'establiment d'un PMP específic, part del coneixement, el més precís i exhaustiu possible, de la instal·lació o instal·lacions sobre les que s'ha d'aplicar. Per aconseguir aquest coneixement resulta imprescindible entrar en contacte directe amb la instal·lació, efectuant les visites necessàries, però també és molt important tenir accés a la informació tècnica sobre la instal·lació en qüestió, és a dir, a la documentació del projecte que ha donat origen i a la informació tècnica complementària sobre l'estat real en què la instal·lació ha quedat construïda ("*as built* "). Aquesta informació tècnica servirà de guia, molt útil, per al tècnic que ha de desenvolupar l'establiment del PMP, tant per facilitar la localització i identificació dels elements components de cada sistema, com per conèixer les condicions de funcionament per a les que han estat dissenyats i seleccionats. La documentació tècnica de la instal·lació és, pràcticament, l'únic mitjà per conèixer les seves particularitats de disseny.

D'altra banda la documentació tècnica de projecte i la documentació definitiva "segons construït" ("*as built* ") ha de formar part del Llibre de l'Edifici i de tenir en compte per a la implementació del PMP, com informació imprescindible per aconseguir la correcta explotació de qualsevol instal·lació i valuósíssima per determinar els criteris idonis de manteniment predictiu i preventiu que s'hagin d'aplicar en cada cas, juntament amb una altra informació posterior, que també ha de estar recollida en el Llibre de l'Edifici, tal com els arxius corresponents a qualsevol servei de manteniment prestat amb anterioritat, les modificacions efectuades sobre les instal·lacions després de la seva posada en marxa inicial, els informes d'estat de la instal·lació, els històrics d'avaries, etc.

També és imprescindible, de cara a l'establiment de criteris de gestió econòmica i, sobretot, energètica, disposar de la informació suficient sobre els procediments d'actuació i sobre les lògiques de control que s'hagin previst en el projecte de la instal·lació, com a única via per aconseguir a la pràctica els objectius d'eficiència projectats.

5.7.1.2 Registre de les operacions de manteniment

El mantenidor haurà de portar un registre de les operacions de manteniment, en el que es reflecteixin els resultats de les feines realitzades.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 264 de 291		
SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54		



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

El registre podrà realitzar-se en un llibre, fulles de treball o mecanitzat. En qualsevol dels casos, es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació, i s'haurà de figurar la següent informació, com a mínim:

- el titular de la instal·lació i la ubicació d'aquest.
- el titular del manteniment.
- el número d'ordre de l'operació en la instal·lació.
- la data d'execució.
- les operacions realitzades i el personal que les ha realitzat.
- la llista de materials substituïts o recanvis quan s'hagin efectuat operacions d'aquest tipus.
- les observacions que es creguin oportunes.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i es lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents han de guardar-se almenys durant tres anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

5.7.2 Requeriment de manteniment. Empresa habilitada.

El correcte funcionament d'una planta de biomassa requereix un manteniment periòdic per garantir l'eficiència energètica, la seguretat i la durabilitat de la instal·lació. Aquest manteniment ha de ser dut a terme per una empresa habilitada i especialitzada en aquesta tipologia d'infraestructures tèrmiques. Aquesta empresa s'ha de fer responsable de les següents mesures:

5.7.2.1 Manteniment preventiu

- Revisió periòdica dels equips per evitar avaries o errades prematures.
- Neteja de tots els equips per evitar incrustacions i pèrdues d'eficiència.
- Control del sistema de combustió de la biomassa, incloent-hi el calibratge del subministrament de combustible i la revisió del sistema d'evacuació de fums.
- Inspecció de bombes, vàlvules, i sistemes de control per garantir el correcte funcionament.

5.7.2.2 Manteniment correctiu

- Reparació immediata de qualsevol avaria detectada en calderes, bombes, vàlvules, etc.
- Substitució de peces defectuoses o malmeses.
- Detecció i segellat de possibles fuites a la xarxa de calor.

5.7.2.3 Manteniment predictiu

- Utilització de sensors i sistemes de monitoratge per preveure possibles errades abans que succeeixin.
- Anàlisi de dades en temps real per anticipar el deteriorament de components i optimitzar-ne el reemplaçament.

L'empresa encarregada haurà de realitzar aquests manteniments temporalment depenent de la necessitat de l'equip: Mensual (M), Trimestral (T), Semestral (S) o Anual (A).

El manteniment ha de ser realitzat per una empresa certificada en instal·lacions tèrmiques segons el RITE i que compleixi les següents condicions:

- Estar registrada al Registre d'Empreses Instal·ladores i Mantenidores d'Instal·lacions Tèrmiques a edificis (REITE).
- Comptar amb tècnics qualificats amb certificats específics per al manteniment de calderes de biomassa i xarxes de calor.
- Disposar d'un protocol d'actuació davant d'emergències i avaries.

L'empresa encarregada de les tasques esmenades anteriorment, té les següents responsabilitats:

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

- Garantir l'operativitat i eficiència de la instal·lació.
- Complir amb la normativa de seguretat vigent.
- Presentar informes periòdics a l'Ajuntament amb l'estat de la xarxa de calor i qualsevol incidència detectada.
- Coordinar-se amb els responsables municipals per minimitzar interrupcions dels serveis.

5.7.3 Gammes de manteniment. Tasques a realitzar periòdicament.

5.7.3.1 Generadors de calor amb biomassa

Treball	Freqüència
Verificació de dades a la placa de timbrat de la caldera	A
Mesura del PH de l'aigua de la caldera	A
Verificació de la vàlvula de seguretat i comprovació de la pressió d'obertura i estanquitat de tancament	A
Verificació de la pressió de treball en el vas d'expansió i comprovació de membrana	A
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua (si escau)	A
Comprovació del material refractari (si escau)	S
Comprovació de pressió d'aigua en circuits i en la caldera	M
Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades i en la instal·lació	T
Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	T
Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	T
Verificació d'estat, disponibilitat i timbrat d'elements de prevenció d'incendis	T
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	T
Revisió de el sistema de control automàtic d'encesa i apagada	S
Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid	M
Obertura i tancament del contenidor plegable en instal·lacions de biocombustible sòlid	T
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustible sòlid	M
Control visual de la caldera de biomassa	M
Comprovació i neteja, si escau, de la cambra de combustió, conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	S
Comprovació de reglatge i actuació del termòstat de treball	T
Comprovació de reglatge i actuació de la seguretat per temperatura	M
Verificació de el sistema d'ignició del biocombustible	T
Verificació de l'extractor de gasos de la combustió	T
Verificació d'actuació dels circuits de seguretat i enclavament	T
Neteja de la cúpula de postcombustió	M
Control de peces de desgast (quan sigui procedent) o per indicacions del fabricant	M
Control de les plaques d'empenta	M
Controlar les instal·lacions de seguretat contra el retrocés de la combustió	M
Controlar la neteja dels romanents de la combustió	M
Neteja i control de la tapa de seguretat contra el retrocés de la combustió	M
Lubricar tots els rodaments i cadenes	M
Mesura dels gasos de combustió i creació d'una acta de mesurament	M
Neteja i comprovació del junt d'estanquitat de la porta	M



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Neteja i comprovació de la infinitat d'alimentació del biocombustible i d'extracció de cendra	M
Neteja i comprovació de l'estat de el cablejat i dels sensors	M
Verificació i estrenyi de les connexions elèctriques	T
Verificació i ajust de la protecció tèrmica del motor del ventilador	T
Verificació de les connexions de la posada a terra de la caldera i dels sistemes elèctrics per al transport del biocombustible	T
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si escau	T
Verificació d'interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	T
Verificació de l'estat i funcionament de la ventilació de la sala de calderes	T
Inspecció de sistema d'ompliment d'aigua de la caldera	M
Verificació d'instruments de mesura, manòmetres i termòmetres	A

5.7.3.2 Motobombes de circulació

Treball	Freqüència
Inspecció de corrosions exteriors i estat general de carcasses, eix, cargols. Neteja i desoxidat, si escau	A
Inspecció de l'estat de la pintura i repàs de pintura, si escau	A
Verificació de l'estat de les connexions amb les canonades i col·lectors. Eliminació d'oxidacions	A
Verificació de l'estat dels acoblaments elàstics antivibradors, comprovació d'enduriment i substitució, quan procedeixi	A
Verificació de l'estat d'aïllaments tèrmics i proteccions exteriors i reparació, si escau	A
Inspecció de l'estat general de bancades i suports antivibradors. Neteja de bancades i substitució de suports, si escau	A
Verificació de l'estrenyiment dels cargols d'ancoratge a bancades	A
Inspecció de l'estat de la suportació de bombes en línia i reparació o consolidació, si escau	A
Inspecció de nivell de greixatge en càrter de bombes de bancada. Reposició d'oli si escau	T
Inspecció de l'acoblament d'eixos motor-bomba. Substitució de tacs o làmines d'arrossegament, si escau	T
Verificació de l'alineació d'eixos motor-bomba i ajust, si escau	A
Verificació d'inexistència de pèrdues i degotejos d'aigua en tanques mecàniques	T
Comprovació i ajust del degoteig en tancaments de estopada. Canvi del cordó grafit quan sigui procedent	T
Inspecció de la cassoleta de recollida d'aigua de refrigeració de premses. Neteja de les cassoletes i de les canalitzacions de desguàs	T
Inspecció de fuites d'aigua per juntes i Reajustament o substitució de juntes en cas d'existir	M
Verificació d'inexistència de sorolls o vibracions anòmales durant el funcionament	M
Verificació de sorolls originats per cavitació durant el funcionament. Comprovació de pressions de treball	M
Inspecció de folgances i desgastos en eixos, coixinets i rodaments	T
Inspecció de claveters i xavetes. Verificació de folgances. Premeu de presoners i substitució de xavetes, si escau	A
Inspecció d'escalfaments anormals en tancaments i coixinets	T
Inspecció de dispositius de refrigeració de coixinets i tancaments	A



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Verificació de l'estrenyiment de les connexions elèctriques als bornes del motor	A
Inspecció de l'estat del ventilador de refrigeració del motor. Verificació de la inexistència de contactes amb la carcassa i substitució del ventilador en cas d'observar gir excèntric	A
Inspecció de connexions i conductors de posada terra. Reajustament de connexions	T
Inspecció de l'arrencador del motor: contactors, relés de maniobra i protecció i magnetotèrmics. Substitució de contactes de contactors i ajust de relés magnetotèrmics, quan sigui necessari	T
Verificació d'estat i funcionalitat d'enclavaments elèctrics entre bombes i altres equips	2A
Presa de dades de tensió i consum en borns de motor i comparació amb les nominals	M
Presa de dades de condicions de funcionament i comparació amb les nominals de disseny	M

5.7.3.3 Xarxes hidràuliques, components i accessoris

Canonades

Treball	Freqüència
Inspecció de corrosions i fuites d'aigua en tots els trams visibles de les xarxes de canonades de tots els sistemes	M
Inspecció de l'estat de la pintura protectora. Repàs de pintura, si escau	A
Inspecció de l'aïllament tèrmic: verificació d'estat, reparació de superfícies amb falta d'aïllament	A
Inspecció de la terminació exterior dels aïllaments. Reparació de proteccions, si escau	A
Inspecció dels ancoratges i suports de les canonades en general. Correcció de defectes	A
Inspecció de l'estat dels compensadors de dilatació. Verificació d'estat de dilatadors elàstics	A
Inspecció de possibilitats de dilatacions. Verificació d'ancoratges mòbils i inexistència de deformacions. Correcció de deformacions, si escau	A
Inspecció d'amortidors de vibracions i suports antivibradors. Correccions, si escau	A
Inspecció de la senyalització i identificació de circuits de canonades. Reposició, si escau	A
Verificació d'estat, comprovació i contrast de manòmetres i termòmetres	A
Verificació de l'estat i funcionalitat de vàlvules de purga d'aire i purgadors automàtics	A
Verificació de dispositius d'ompliment i comprovació de nivells d'aigua en tots els circuits	M
Verificació d'estat de passamurs. Correcció de deterioracions, si escau. Inspecció de segellant	A

Valvuleria

Treball	Freqüència
Inspecció dels tancaments i empaquetadures dels eixos de les vàlvules: estrenyi i correcció de fuites	T
Verificació de l'actuació i funció de cada vàlvula: tancament, regulació, retenció	S
Comprovació del posicionat correcte de cada vàlvula en la condició normal de funcionament	T
Verificació i greixatge de desmultiplicadors de vàlvules de usillo	A

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Dipòsits acumuladors

Treball	Freqüència
Inspecció de corrosions sobre les superfícies exteriors. Eliminació d'oxidacions i repàs de pintura, si escau	A
Verificar inexistència de fuites d'aigua en dipòsit: inspeccionar juntes de tapes de registre	M
Inspecció de corrosions interiors. Neteja i eliminació d'oxidacions, brutícia i llots	A
Verificació de l'estat i funcionalitat de vàlvules de seguretat. Verificació de tancament estanc	S
Verificació de l'estat i funcionalitat de vàlvules de buidatge i independització	S
Verificació de l'estat i funcionalitat de vàlvules de purga d'aire i purgadors automàtics	S
Verificació d'estat, comprovació i contrast de manòmetres i termòmetres	A
Inspecció de l'aïllament tèrmic: verificació d'estat, reparació de superfícies amb falta d'aïllament	A
Inspecció de la terminació exterior dels aïllaments. Reparació de proteccions, si escau	A

Acoblaments elàstics / Maniquets antivibradors

Treball	Freqüència
Inspecció de l'estat del material elàstic. Comprovació d'enduriment. Inexistència d'esquerdes o bombaments	S
Inspecció de deformacions. Correcció de tensions produïdes per les canonades	A
Inspecció de fuites d'aigua	M

Vasos d'expansió tancats

Treball	Freqüència
Inspecció de membrana, comprovació de la seva integritat. Substitució de membranes trencades	S
Verificació d'inexistència de corrosions exteriors. Eliminació d'oxidacions. Neteja exterior	S
Inspecció de fuites	M
Comprovació de la pressió d'aire a la cambra d'expansió	M
Verificació del volum d'expansió	S
Verificació i contrast de manòmetres	A
Verificació i contrast de vàlvules de seguretat	M
Inspecció de compressors i altres dispositius d'injecció d'aire	A
Inspecció de vàlvules solenoide	S
Verificació d'estat i funcionalitat i contrast de pressòstats	S

Compensadors de dilatació

Treball	Freqüència
Inspecció de deformacions. Verificació de toleràncies	A
Inspecció de fuites	M
Verificació d'alineacions de les canonades connectades a compensadors.	A
Correcció d'alineacions	M

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Filtres d'aigua

Treball	Freqüència
Inspecció de fuites d'aigua en tancaments, juntes i tapes	M
Inspecció de l'estat i neteja de l'element filtrant: cistella, tamís, etc.	S

Manequets electrolítics / Ànodes de sacrifici

Treball	Freqüència
Verificació d'inexistència de fuites d'aigua	M
Inspecció exterior: neteja, estat de corrosió i aïllament. Substitució quan sigui necessari	S

Comptadors d'aigua

Treball	Freqüència
Inspecció exterior: estat, neteja, absència de corrosions i de fuites d'aigua, premi de ràcords de connexió. Presa de dades de consums	M
Neteja de filtres previs als comptadors	S
Comprovació de funcionament, contrast de mesuraments de consums d'aigua	A

Mesuradors de cabal

Treball	Freqüència
Inspecció exterior: estat, neteja, fuites d'aigua	M
Comprovació de funcionament, contrast d'amidaments	S

Interruptors de flux d'aigua

Treball	Freqüència
Inspecció exterior: estat, neteja, absència de corrosions i de fuites d'aigua. Premeu de connexions	M
Inspecció interior a la canonada en el lloc d'instal·lació: estat, neteja, absència de corrosions i altres obstacles que puguin pertorbar el funcionament de l'interruptor	A
Inspecció i estrenyiment de connexions elèctriques	A
Comprovació de funcionament. Ajust de balancins i contactes, si escau	A

Absorbidors de cop d'ariet

Treball	Freqüència
Inspecció exterior: estat, absència de fuites d'aigua. neteja	M



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.7.3.4 Intercanviadors de calor aigua / aigua

Intercanviadors de plaques

Treball	Freqüència
Inspecció exterior: estanquitat, inexistència de fuites de fluid a l'exterior	M
Verificació d'absència de corrosions en cants de plaques i capçals. Eliminació d'oxidacions	A
Inspecció de l'estat de l'aïllament tèrmic. Reparació o reposició, si escau	T
Comprovació de l'estanquitat entre circuits, primari i secundari: inspecció d'estat de juntes	A
Obertura de l'intercanviador. Neteja de plaques, eliminació d'obstruccions i incrustacions. Substitució de plaques danyades i de juntes	A

5.7.3.5 Sistemes i equips de regulació i control

Control electromecànic

Treball	Freqüència
Inspecció de circuits elèctrics d'alimentació: interruptors, proteccions i senyalització	T
Inspecció i estrenyiment de connexions elèctriques	A
Verificació d'estat i funcionament de termòstats i sensors de temperatura. Ajust, si escau	T
Verificació d'estat i funcionament de reguladors i centraletes. Ajust, si escau	T
Verificació d'estat i funcionament de reòstats de regulació analògica. Ajust, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de pressòstats. Correcció de fuites i ajust, si escau	S
Verificació d'estat de tubs capil·lars de pressòstats i sensors de pressió. Neteja o substitució, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de humidostats. Ajust, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de programadors de lleves i controladors per etapes. Ajust, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de vàlvules de regulació d'acord amb el senyal de comandament. Comprovació de recorreguts i finals de carrera i ajust, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de comportes de regulació d'acord amb el senyal de comandament. Comprovació de recorreguts i finals de carrera i ajust, si escau	S
Verificació d'estat i funcionament de servomotors de vàlvules i comportes. Premeu de connexions, consolidació de suports i ancoratges i ajust, si escau	T
Inspecció d'interruptors de flux de fluids, Verificació d'estat i actuació, neteja i eliminació d'oxidacions	T
Inspecció d'interruptors de nivell de dipòsits. Verificació d'estat, comprovació de funcionament i ajust, si escau	T
Verificació d'estat i funcionament de temporitzadors i programadors. Premeu de connexions elèctriques i ajust, si escau	S
Comprovació del funcionament del conjunt de sistema de regulació i control	S



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Control per autòmat electrònic

Treball	Freqüència
Inspecció de circuits elèctrics d'alimentació: fonts de tensió estabilitzada, interruptors, proteccions i senyalització, i de les seves connexions	S
Inspecció de circuits de senyal i "busos" de comunicació. Verificació de cablejats i connexions	S
Verificació d'estat i actuació de mòduls i controladors perifèrics. Cablejats i connexions	T
Verificació d'estat i actuació de sensors i controls de temperatura i termòstats	S
Verificació d'estat i actuació de controls de pressió, transductors i pressòstats	S
Verificació d'estat i actuació de controls d'humitat, sondes i humidostats	S
Verificació d'estat i actuació de controladors i interruptors de flux de fluids	T
Verificació d'estat i actuació de sensors i controladors de nivell	T
Comprovació d'entrades analògiques i digitals en mòduls i centraletes. Connexions i senyals	S
Comprovació de sortides analògiques i digitals en mòduls i centraletes. Connexions i senyals	S
Comprovació d'entrades de senyals en actuadors, servomotors, vàlvules automàtiques i receptors	S
Verificació de dades i paràmetres de configuració al controlador principal i ajust, si escau	S
Inspecció de les dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències	T
Verificació de lògiques de control i comprovació del comportament de sistema en funció de la programació establerta. Modificacions i ajustos, si escau	S

Punts de control i gestió centralitzada

Treball	Freqüència
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics	S
Verificació de l'estat de discos durs de l'ordinador central (escaneig i desfragmentació, si escau)	S
Comprovació de l'estat de cables d'alimentació elèctrica i busos de comunicació i les seves connexions	T
Comprovació i neteja de fitxers en els discs durs	A
Verificació d'espais ocupats en discos durs i disponibilitats de memòria	A
Verificació de la data i l'hora	T
Verificació de el canvi d'horari hivern / estiu	S
Comprovació de les comunicacions amb els controladors perifèrics	T
Verificació de comunicacions i senyals dels diferents punts de control en correspondència amb els gràfics de la instal·lació i pantalles de text	T
Verificació de funcionament general. Anàlisi d'històrics i tendències de dades	T
Verificació d'horaris i programes de comandament d'equips i sistemes. Comprovació "in situ" de respostes a senyals de comandament remot en maneres manual i automàtic	T
Verificació del funcionament de la impressió d'informes, gràfics o tendències	S
Realització de backup general de les bases de dades de el lloc central	T
Realització de backup de fitxers històrics i reinici de seqüències d'emmagatzematge, si escau	T



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Comprovació de l'arrencada de el lloc central de gestió després d'una fallada del subministrament de tensió	S
Verificació de funcionament dels Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda (SAI)	S
Avaluació de l'obsolescència de l'hardware instal·lat, sistema operatiu i programari d'aplicació	A
Comprovació i actualització, si escau, de la documentació tècnica de el sistema de control	A

Controladors distribuïts microprocessats

Treball	Freqüència
Verificació de l'estat dels quadres de control. Neteja interior, premi de connexions i protecció antihumitat	A
Verificació d'esquemes de connexió de quadres de control i actualització, si escau	A
Verificació general d'estat de la instal·lació elèctrica. Comprovació d'aïllaments i connexions	T
Inspecció de pantalles i dispositius de visualització i senyalització	T
Inspecció de teclats i botoneres d'accionament	T
Comprovació de tensions d'alimentació de a llaços de regulació i elements actuadors	T
Inspecció de l'estat i connexió dels "busos" de comunicació	T
Verificació d'estat i càrrega de les bateries dels controladors	T
Verificació de data i hora i programacions horàries i setmanals	T
Inspecció de l'històric de fallades de comunicació	T
Inspecció de lectures d'elements de camp i ajust d'elements fora de rang	T
Contrast de les lectures obtingudes dels controladors amb preses directament en camp	T
Comprovació de la resposta dels elements de camp a les ordres dels controladors	T
Inspecció de programes i gràfics implantats incloent simulació per canvi de variables	A
Inspecció de l'estabilitat i precisió dels bucles de control, seqüències i horaris	S
Anàlisi de deficiències en les arrencades i parades dels equips controlats pel sistema	T
Inspecció i anàlisi de missatges d'alarmes i defectes de funcionament	T
Realitzar backup general de la programació. Posar a dia i salvaguardar la base de dades	T

Controladors d'unitats terminals

Treball	Freqüència
Verificació de la comunicació amb els controladors perifèrics	T
Comprovació de l'estat i actuació sondes i sensors i llaços de regulació	S
Comprovació de rangs de senyal de sensors i correcció de desviacions. Verificació de resposta dels reguladors	T

Alarmes

Treball	Freqüència
Inspecció de l'estat dels elements emissors i receptors d'alarmes	M
Simulació d'alarmes i comprovació de la notificació sobre els terminals o impressores predefinides	M
Comprovació de la notificació remota d'alarmes a impressores o altres terminals	M

Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Integracions

Treball	Freqüència
Comprovació de la comunicació amb els controladors de les integracions amb el sistema de control	T
Comprovació dels temps de refresc	T
Comprovació del comandament sobre els diferents equips controlats des del lloc de control	T
Comprovació dels valors reals en els equips (en camp) amb els presentats en el lloc de control	T

Telegestió

Treball	Freqüència
Inspecció de l'alimentació i connexió de mòdem o altres dispositius de comunicació remota	T
Comprovació de l'establiment de la comunicació i de l'actuació remota de sistema	T

Revisió de l'equip de camp

Treball	Freqüència
Comprovació del funcionament dels elements de camp vinculats als controladors	T
Inspecció general d'estat i actuació dels principals elements de regulació i control	T
Verificació de reglatges i valors de consigna. Ajust i calibratge d'elements de regulació	S

Quadres elèctrics i línies de distribució per a climatització

Treball	Freqüència
Neteja general del quadre i protecció antihumitat	A
Inspecció de l'estat i repàs de pintura en tots els elements que la necessitin	A
Inspecció de la senyalització i identificació de components del quadre i reposició, si es requereix	A
Comprovació de funcionament d'interruptors, disjuntors i contactors	T
Inspecció de l'estat dels contactes dels contactors. Neteja i reposició si escau	T
Verificació de l'estat i funcionament de relés tèrmics i aparellatge de protecció en general	T
Contrast i ajust d'instruments de mesura: voltímetres, amperímetres, Fasímetres, etc.	T
Verificació, contrast i ajust d'instruments de mesura: registradors i analitzadors.	T
Verificació de circuits i conductors de posada a terra. Mesura de resistència a terra	T
Verificació d'aïllament elèctric de proteccions i línies de tots els circuits	A
Verificació d'estrènyer i consolidació de contactes, reajustament de clemes i bornes de connexions	A
Inspecció general del cablejat interior de el quadre i correccions, si escau	A
Verificació termogràfica o directa de temperatures en l'aparellatge i en els conductors	A
Comprovació d'estat de fusibles i pilots de senyalització i alarma i reposició, si escau	M
Mesura de tensions i intensitats en la connexió principal a el quadre i determinació de desequilibris	T



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Mesura de tensions i intensitats en els circuits principals alimentats des del quadre i determinació de desequilibris	T
Verificació de cargolament de connexions de circuits de posada a terra	M
Verificació de punts de consigna de proteccions magnetotèrmiques i interruptors diferencials	M
Verificació de l'estrenyiment de connexions de línies de tots els circuits, en ambdós extrems	A
Verificació de l'estrenyiment de connexions de línies d'alimentació a motors, en els dos extrems	T
Verificació de l'aïllament elèctric i temperatura de conductors de línies d'alimentació a motors	A

5.7.3.6 Altres controls

Treballs de lubricació

Components	Periodicitat
Suports de coixinets	2 mesos
Cadena propulsora del sense fi	6 mesos
Cadena propulsora d'extracció	6 mesos
Coixinets i cadena del sense fi extractor de cendres	6 mesos

Treballs De Neteja

Components	Periodicitat
Neteja canals aire primari	2 mesos
Neteja ventilador d'aspiració	2 mesos
Instal·lació de alimentació	si és necessari
Zona de combustió	si és necessari
Sortida de fums. Xemeneies	si és necessari

Treballs De Control De Funcionament

Components	Periodicitat
Sensor de seguretat	6 meses
Instal·lació aspersors	6 meses
Interruptor de seguretat de fallida d'energia	12 meses
Interruptor principal	12 meses

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 275 de 291		SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

Treballs De Control De Potència

Es programarà anualment una inspecció per a la revisió de la potència calefactors.

5.7.3.7 Registre de les operacions de manteniment

El mantenidor haurà de portar un registre de les operacions de manteniment, en el que es reflecteixin els resultats de les feines realitzades.

El registre podrà realitzar-se en un llibre o fulles de treball o mecanitzat. En qualsevol dels casos, es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació, i hi haurà de figurar la següent informació, com a mínim:

- el titular de la instal·lació i la ubicació d'aquest.
- el titular del manteniment.
- el número d'ordre de l'operació en la instal·lació.
- la data d'execució.
- les operacions realitzades i el personal que les ha realitzat.
- la llista de materials substituïts o recanvis quan s'hagin efectuat operacions d'aquest tipus.
- les observacions que es creguin oportunes.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i es lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents han de guardar-se almenys durant tres anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 276 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners

5.8 INSPECCIONS

5.8.1 Inspeccions dels generadors de calor (IPE)

El Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) aprovada pel RD 1027/2007 i modificat pel RD 178/2021, té per objecte establir les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, que atenen la demanda de benestar i higiene de les persones.

Queden compreses en aquesta conceptes d'ITE les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària (ACS), destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

L'articulat del RITE prevé el control de les instal·lacions mitjançant la actuacions d'Organismes de Control (OCA), mitjançant la inspecció periòdica per acreditar la conformitat de les instal·lacions amb els preceptes del Reglament.

5.8.1.1 Abast de la inspecció

La inspecció del generador de calor comprendrà:

- a) anàlisi i avaluació del rendiment.

En les successives inspeccions o mesures el rendiment tindrà un valor no inferior a 5 unitats respecte al determinat en la posada en servei.

- b) inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen en la IT.3, relacionades amb el generador de calor i d'energia solar tèrmica, per verificar la seva realització periòdica, així com el compliment i adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació.

5.8.1.2 Periodicitat de les inspeccions

Els generadors de calor han de passar la primera IPE, comptant a partir de la data de la seva legalització,

La inspecció d'eficiència energètica que ve obligada per la IT 4.2.1 es realitzarà cada 4 anys. Així doncs, els generadors de calor han de passar la primera IPE abans de 4 anys, a partir de la data de la seva legalització.

5.8.2 Inspeccions de la instal·lació tèrmica completa (IPIC)

Quan la instal·lació tèrmica de calor tingui més de quinze anys d'antiguitat, comptats a partir de la data d'emissió del primer certificat de la instal·lació, i la potència tèrmica nominal instal·lada sigui més gran que 20 kW en calor o 12 kW en fred, es realitzarà una inspecció de tota la instal·lació tèrmica, que comprendrà, com a mínim, les següents actuacions:

- a) inspecció de tot el sistema relacionat amb l'exigència d'eficiència energètica regulada en la IT.1 d'aquest RITE.
- b) inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen en la IT.3, per a la instal·lació tèrmica completa i comprovació del compliment i l'adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent.
- c) elaboració d'un dictamen amb la finalitat d'assessorar al titular de la instal·lació, proposant-li millores o modificacions de la seva instal·lació, per millorar la seva eficiència energètica i contemplar la incorporació d'energia solar. Les mesures tècniques estaran justificades d'acord amb la seva rendibilitat energètica, mitjà- ambiental i econòmica.

Periodicitat de les inspeccions

La inspecció de la instal·lació tèrmica completa es realitzarà cada quinze anys.

DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN URBANISME	REGISTRE D'ENTRADA E2025011041
Codi Segur de Verificació: 9a3f19b0-faaf-4a1f-ac34-7b53147c0c7b Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171805_2025_2261172 Data d'impressió: 02/10/2025 15:22:28 Pàgina 278 de 291	SIGNATURES 1.- CARRILLO ROMERO CARLOS, 25/09/2025 11:54	



Substitució de calderes de biomassa a la piscina municipal de la Selva de Santa Coloma de Farners



 **Spanish / Español**

Energía eficiente Calefacción con biomasa





firematic

349 - 501 kW

- Grandes edificios
- Hoteles
- Urbanizaciones



... flexible y adaptable

COMPACTA

Diseño modular.

Gracias al diseño modular de la cámara de combustión y del módulo de intercambio de calor, la instalación y el montaje se realizan de forma rápida y fácil. Incluso en las salas de calderas con poco espacio, el sistema ofrece una solución óptima.

FLEXIBLE

Flexible y fácil de instalar y conectar.

El extractor de humos de la caldera se puede instalar en la parte posterior o lateral (derecha o izquierda). Además, el ventilador de humos es pivotable, por lo que es posible una colocación fácil y flexible.

COMFORTABLE

Limpieza automática del quemador, intercambiador de calor y extracción automática de las cenizas.

La cámara de combustión y el intercambiador de calor se limpian y se mantienen limpios de forma automática. Las cenizas se transportan de forma automática al contenedor de cenizas frontal. Si fuera necesario, de forma opcional, se pueden transportar a un contenedor de cenizas más grande.

EMISIONES

Tecnología de combustión al más alto nivel.

Gracias a la tecnología de parrilla móvil desarrollada íntegramente por HERZ, la geometría compacta de la cámara de combustión y la sonda Lambda de serie, que controla el suministro de aire y la cantidad de material, dan como resultado unos valores de emisiones muy bajos.

Además, no es necesaria la recirculación y se pueden evitar en gran medida (según los requisitos de emisión) sistemas de captación de polvo o filtros adicionales.

SIMPLE E INTUITIVO

Regulación multifuncional.

Se ha desarrollado un concepto de regulación multifuncional con la pantalla táctil T-CONTROL fácil de usar. Muchos procesos y parámetros se pueden regular de forma óptima.



Fácil, moderno y comfortable...



La regulación con pantalla táctil de color VGA controla el funcionamiento de la caldera, el circuito de calefacción, ACS, depósito de inercia e instalación solar.

T-CONTROL

Regulación de serie para:

- Depósito de inercia.
- Regulador de temperatura de retorno (bomba y válvula mezcladora).
- Calentamiento de agua sanitaria según necesidades.
- Circuito de calefacción (bomba y válvula mezcladora).
- Circuito solar.
- Protección antihielo.

Un práctico menú de funciones y sencillo diseño de pantallas con dibujos 3D aseguran un funcionamiento fácil de la caldera.

El funcionamiento modular del T-CONTROL permite una ampliación de hasta 55 módulos. Esto facilita controlar la combustión (con sonda Lambda), la inercia, la temperatura de retorno, los circuitos de calefacción, la producción de agua caliente sanitaria, la instalación solar y al sistema de regulación y así optimizar el funcionamiento conjunto. La central de regulación y control se podrá ampliar siempre y realizar cambios en los módulos externos.

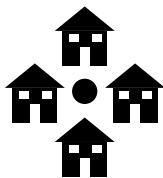
... con la unidad de control central T-CONTROL



T-CONTROL

Acceso remoto a la regulación mediante myHERZ

Como opción adicional, el T-CONTROL ofrece la posibilidad de visualización y mantenimiento remoto vía smartphone, PC o tablet-PC. La aplicación permite controlar la caldera de forma directa. Además facilita la visualización y modificación de parámetros en cualquier momento y desde cualquier punto.



Con la regulación T-CONTROL se puede controlar un District Heating de hasta 50 clientes.

Otras ventajas del T-CONTROL:

- Modo de espera.
- Envío de mensajes de estado y de error vía e-mail.
- Transferencia de datos y actualización de software vía USB.
- Posibilidad de comunicación ModBus (TCP / IP).

Funcionamiento en cascada

Con el T-CONTROL HERZ se pueden conectar hasta 8 calderas en cascada. Cuantas más calderas se conecten mayor será la potencia. Una de las ventajas de la conexión en cascada es la alta eficiencia en la demanda energética.

Ventajas y detalles...

T-CONTROL, regulación fácil con pantalla táctil.



Regulación de serie para:

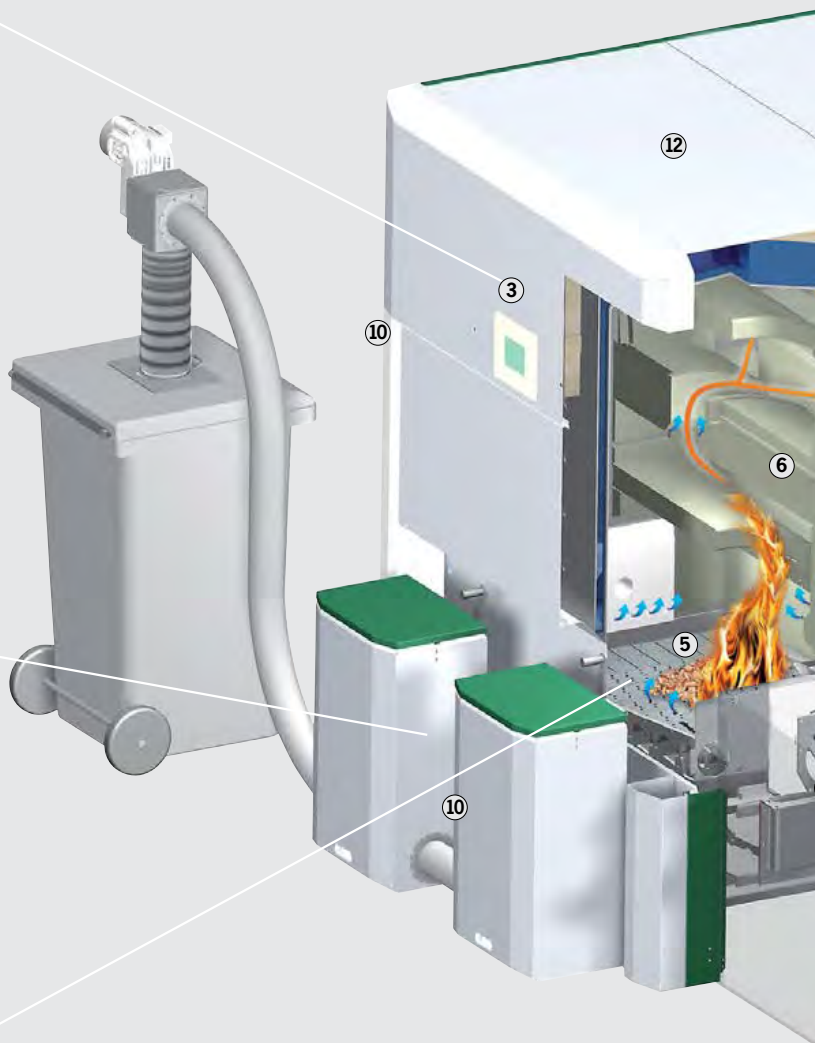
- Depósito de inercia.
- Regulación de la temperatura de retorno (bomba y válvula mezcladora).
- Calentamiento de agua sanitaria según necesidades.
- Circuito de calefacción (bomba y válvula mezcladora).
- Protección antihielo.

Extracción automática de cenizas.

- Mediante los dos tornillos sinfín, las cenizas de combustión y las volátiles son transportadas automáticamente a los dos depósitos de cenizas frontales.
- Para un mayor confort, existe la posibilidad de un sistema automático de extracción de cenizas a un contenedor de mayor capacidad. Debido al gran volumen del contenedor de cenizas, las operaciones de vaciado de cenizas son menos frecuentes. Por lo tanto, se ahorra tiempo y aumenta el confort.

Introducción lateral a parrilla móvil de combustión.

- Sinfín introductor lateral para astillas o pellets a la cámara de combustión (con doble sinfín introductor).
- Con el movimiento de la parrilla de combustión se consigue una limpieza de los elementos de la parrilla. Estos elementos están fabricados con materiales de fundición de alta calidad. Con esta limpieza de parrilla se mantiene un caudal de aire óptimo a través de los elementos de la parrilla y garantiza una combustión óptima.
- La retirada de las cenizas de la cámara de combustión se realiza de forma automática mediante la basculación del último tramo de la parrilla. El tornillo sinfín, situado en la parte inferior del tramo de parrilla basculante, transporta las cenizas directamente al contenedor de cenizas.
- Introducción de la parrilla en una matriz.



Dispositivos de seguridad:

- Dispositivo protección de retorno de llama (RSE).
- Dispositivo extintor automático (SLE): Sistema con aspersores.
- Protección antirretorno de llama (RZS): Nivel combustible.
- Control de temperatura en sala de caldera (TÜF).
- Sensor para control de la temperatura en el almacén de combustible (TÜB).

1. Almacén intermedio

Dispone de control de nivel mediante infrarrojos (evita la necesidad de sistemas mecánicos) y doble sinfín introductor.

3. T-CONTROL

unidad de control central.

4. Encendido automático

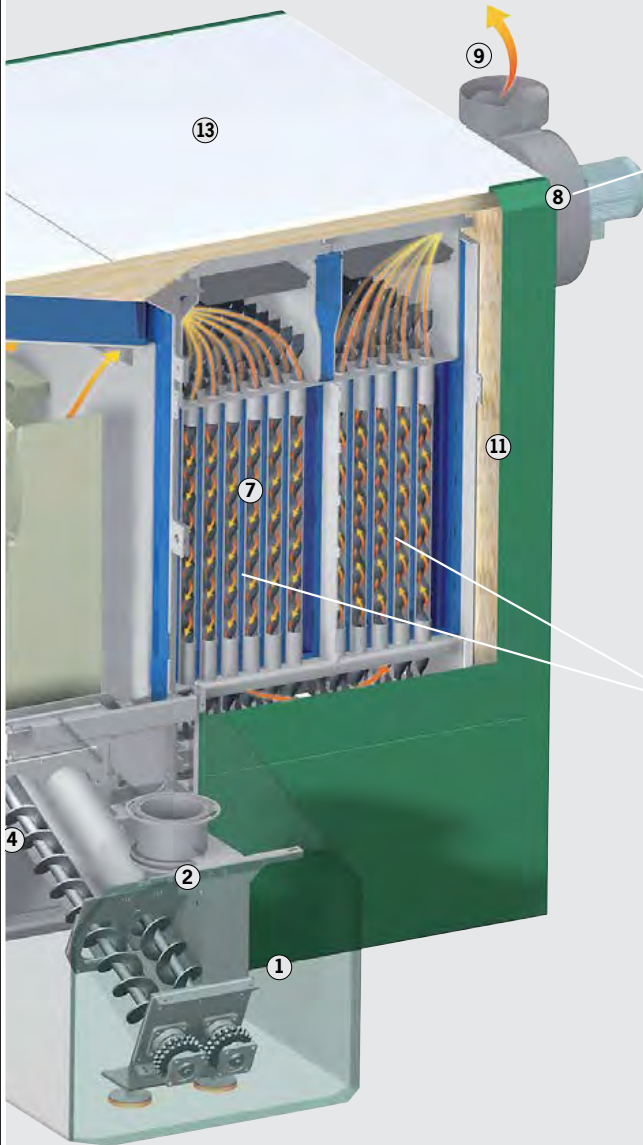
con ventilador de aire caliente.

2. RSE (Dispositivo protección de retorno de llama). SLE (Dispositivo extintor automático: Sistema con aspersores).

5. Parrilla móvil

con limpieza automática.

... firematic 349-501

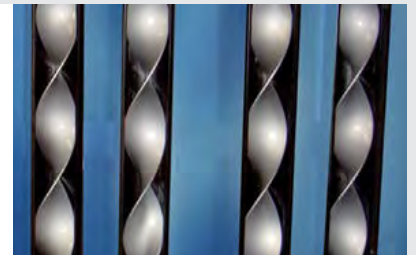


Combustión que ahorra energía mediante la sonda Lambda.



- Gracias a la sonda Lambda, que supervisa de forma permanente los valores de los gases y reacciona a las distintas calidades de combustible, se obtienen siempre valores de combustión perfectos y valores de emisiones muy reducidos.
- La sonda Lambda controla la impulsión de aire primario y secundario. Además, consigue una combustión más limpia, incluso en funcionamiento a carga parcial.
- El resultado es el consumo de combustible más reducido y unos niveles de emisiones muy bajos, incluso con distintas calidades de combustibles.

Limpeza automática del intercambiador de calor.



- Los intercambiadores se limpian automáticamente mediante un sistema de turbuladores integrados. El sistema de limpieza se activa incluso durante el funcionamiento de combustión. De esta forma, no es necesario ningún tipo de limpieza manual.
- Rendimiento alto y constante, gracias a las superficies limpias del intercambiador de calor y, como consecuencia, el consumo de combustible es menor.
- Las cenizas volátiles que se producen se transportan a través de un sinfín al depósito de cenizas frontal.

6. Cámara de combustión divide en 2 zonas
fabricada en SiC (resiste temperaturas hasta 1550°C) con parrilla robusta en fundición de acero cromo. Los elementos de la parrilla pueden cambiarse de forma individual. La cámara de combustión tiene 2 zonas de aire secundario.

7. Intercambiador de calor
con turbuladores con limpieza automática.

8. Control con sonda Lambda
para supervisión automática de gases y de la combustión.

9. Ventilador de aspiración
que regula la velocidad y controla la instalación para un funcionamiento óptimo y seguro.

10.2 depósitos de cenizas frontales
para las cenizas de combustión y las cenizas del intercambiador.

11. Aislamiento térmico de alta eficiencia
garantizando mínimas pérdidas de calor.

12. Módulo cámara de combustión.

13. Módulo intercambiador de calor.



... para astillas y pellets



Alimentación mediante agitador rotativo horizontal con sinfín inclinado para un óptimo aprovechamiento del almacén.

Rotativo

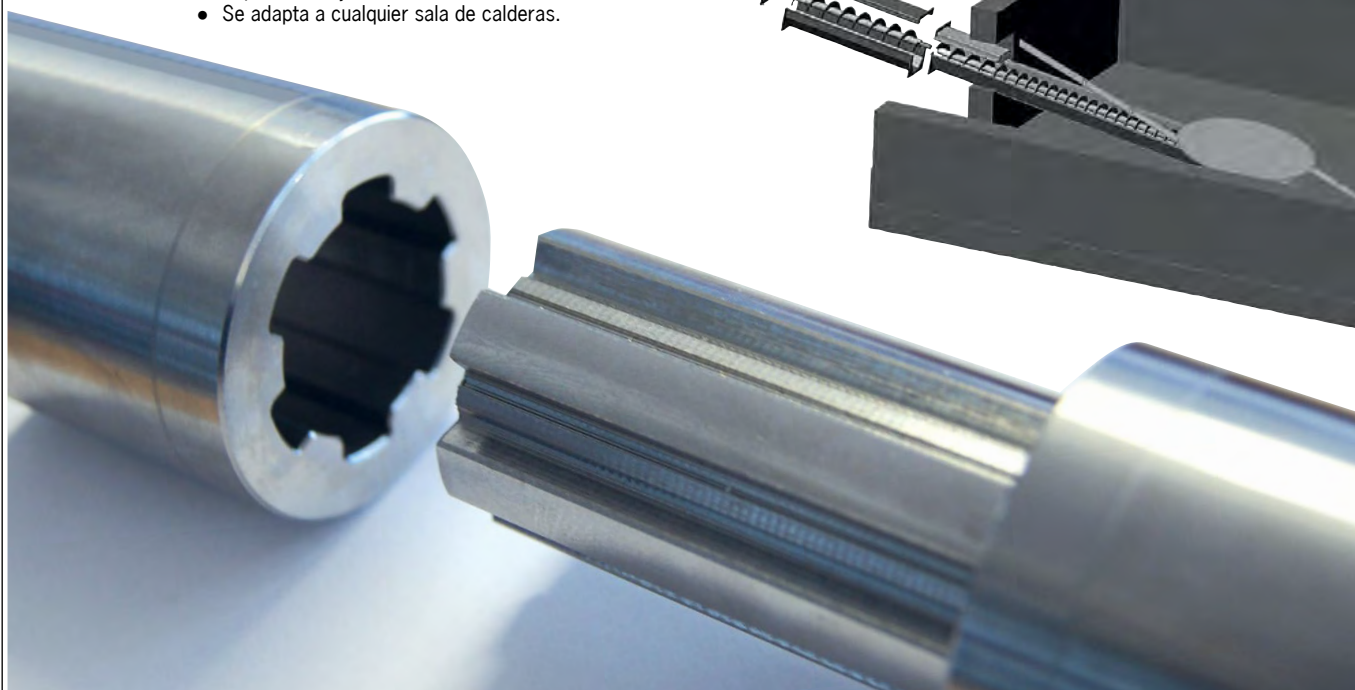
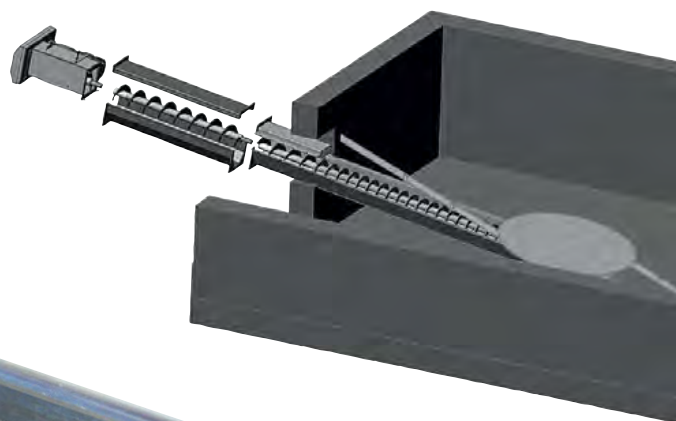
Rotativos muy robustos con sistema de cojinetes y transmisión reforzados.

Sistema modular

El sistema de alimentación con sinfines es modular, esto significa que el sistema está formado por elementos que se pueden combinar según la situación y dimensiones de la sala de calderas.

Las ventajas:

- Perfil del sinfín variable.
- Construcción modular del sinfín y del canal.
- Conexiones de las bridas atornilladas al canal.
- Rápido montaje.
- Se adapta a cualquier sala de calderas.



Sistema de llenado vertical...

El sistema

Los pellets o astillas de la tolva se transportan mediante un sinfín vertical hasta una altura máxima de 10 metros al almacén de combustible. El sinfín proporciona una distribución óptima del combustible en el almacén de combustible.

Las principales ventajas:

- Adaptable a cualquier necesidad.
- Robusto.
- Fiable.
- Hasta 10 metros de altura.
- Alta resistencia a la corrosión.
Galvanizado de todas las piezas de revestimiento exterior de la instalación.
- Distribución óptima del combustible en el silo gracias al sinfín de llenado horizontal (hasta 12 metros de longitud).



Para un llenado óptimo del silo...

El sistema de llenado vertical HERZ ofrece una gran variedad de opciones dependiendo del espacio y la situación del almacén de combustible. Ejemplos:

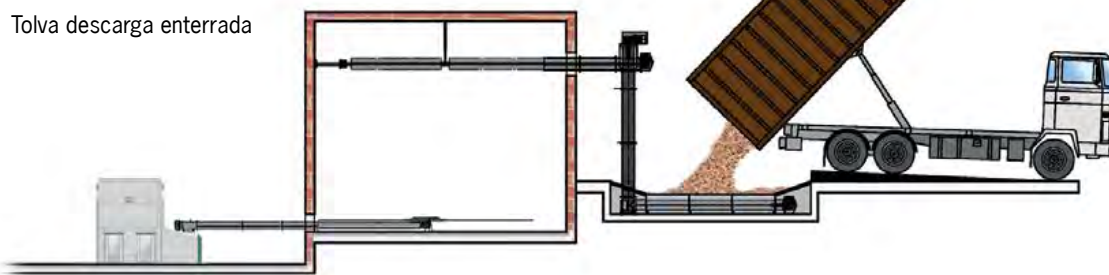


Almacén de combustible
ubicado encima de la sala de
calderas.



Almacén de combustible situado al
lado de la sala de calderas.

Tolva descarga enterrada



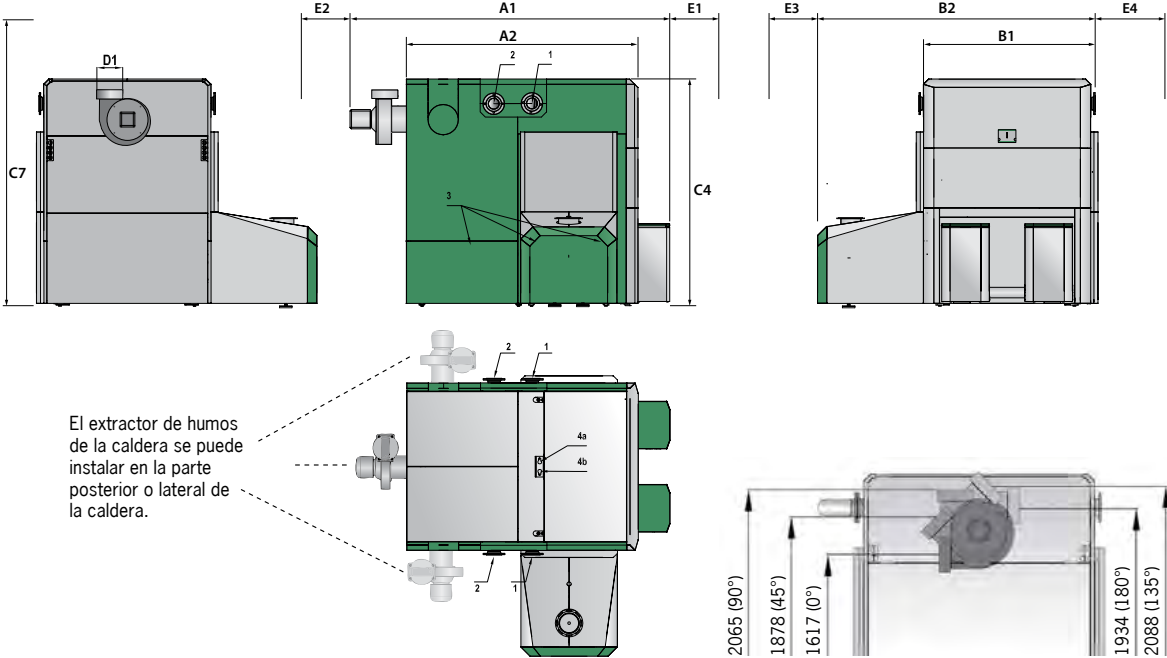
Sistema de almacenamiento de doble carga

En los sistemas de doble carga se usan 2 sinfines. En la tolva hay 2 sinfines en paralelo que van directamente hasta los sinfines verticales. De esta manera se consiguen caudales hasta 120 m³/h. HERZ, dependiendo de cada situación, propone soluciones personalizadas para cada instalación.



Dimensiones y datos técnicos firematic 349-501

firematic 349-501



firematic 349-501

Datos técnicos		349	351	399	401	499	501
Rango de potencia con astillas (kW)		103,9-349	103,9-351	103,9-399	103,9-401	103,9-499	103,9-540
Rango de potencia con pellets (kW)		104,0-349	104,0-351	104,0-399	104,0-401	104,0-499	104,0-540
Dimensiones (mm)							
A1	Longitud - total	3011	3011	3011	3011	3011	3011
A2	Longitud - frontal	2260	2260	2260	2260	2260	2260
B1	Ancho	1612	1612	1612	1612	1612	1612
B1*	Anchura	1200	1200	1200	1200	1200	1200
B2	Ancho - con alimentación	2731	2731	2731	2731	2731	2731
C4	Altura	2185	2185	2185	2185	2185	2185
C5	Altura superior - zona alimentación RSE	848	848	848	848	848	848
C7	Altura mín. recomendada sala calderas	2600	2600	2600	2600	2600	2600
D1	Diámetro salida humos	250	250	250	250	250	250
E1	Espacio de mantenimiento parte frontal	1000	1000	1000	1000	1000	1000
E2	Espacio de mantenimiento parte trasera	750	750	750	750	750	750
E3	Espacio mín. de mantenimiento lado izquierdo	500	500	500	500	500	500
E4	Espacio mín. de mantenimiento lado derecho	900	900	900	900	900	900
Datos técnicos							
Peso módulo cámara de combustión	kg	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Peso intercambiador de calor modular	kg	1960	1960	1960	1960	1960	1960
Peso total (incluyendo protecciones)	kg	4393	4393	4393	4393	4393	4393
Eficiencia combustión η_f	%	>94	>94	>94	>94	>94	>94
Presión máxima de trabajo	bar	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Temperatura máx. de trabajo permitida	°C	95	95	95	95	95	95
Contenido de agua	l	1130	1130	1130	1130	1130	1130
Caudal máscico de gases a potencia nominal: Astillas (pellets)	kg/s	0,198 (0,206)	0,199 (0,207)	0,226 (0,225)	0,227 (0,236)	0,285 (0,285)	0,286 (0,309)
Caudal máscico de gases a potencia parcial: Astillas (pellets)	kg/s	0,071 (0,070)	0,071 (0,070)	0,071 (0,070)	0,071 (0,070)	0,071 (0,070)	0,071 (0,070)

- 1... Impulsión DN100, PN 6
2... Retorno DN100, PN 6
3... Conexión de llenado/vaciado 3/4" DI
4a... Entrada intercambiador de calor seguridad
4b... Salida intercambiador de calor seguridad
DI... diámetro interior

- COMBUSTIBLES PERMITIDOS:
Astillas M40 (máx. contenido en agua 40%)
- EN ISO 17225-4: Clase A1, A2, B1 y dimensiones partículas P16S, P31S
- ONORM M7133: G30-G50

- Pellets**
- EN ISO 17225-2: Clase A1, A2
- ENplus, ONORM M7135, DINplus o Swisspellet



AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

firematic 349-501

Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica

TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01

Creado por: PK

Responsable: RST / SSZ (Construction)

Creado: 14.06.2023

Aprobado / Validado: 14.06.2023

Dimensiones		349 - 501	
L1 longitud	mm	3070	
L2 longitud	mm	2260	
L3 longitud	mm	505	
L4 longitud	mm	305	
B1 anchura	mm	2955	
B2 anchura	mm	1610	
B3 anchura	mm	1045	
H1 altura	mm	2175	

Distancia mínima		349 - 501	
E1 distancia mín. frontal	mm	1000	
E2 distancia mín. trasera	mm	750	
E3 dist. mín. izquierda	mm	1000	
E4 dist. mín. derecha	mm	500	
E5 distancia mínima	mm	500	
E6 distancia mínima	mm	500	
E7 dist. mín. superior	mm	425	

Dimensiones para ensamble		349 - 501	
longitud	mm	1700	
anchura	mm	1193	
altura	mm	2185	

Conexiones		349 - 501	
5	Brida protección retorno de llama	Øi 182,5 mm	
L5	RSE (longitud)	mm	1590
B5	RSE (anchura)	mm	700
H5	RSE (altura)	mm	845
6	Impulsión	DN100 / PN6	
B6	Impulsión (longitud)	mm	845
H6	Impulsión (anchura)	mm	1940
7	Retorno	DN100 / PN6	
B7	Retorno (longitud)	mm	845
H7	Retorno (anchura)	mm	1940
8	Conexión tub. gases comb.	Øa 250mm	
B8	Conexión tub. gases comb. (90°C)	mm	1030
H8	Conexión tub. gases comb. (90°C)	mm	2195
H8	Conexión tub. gases comb. (0°C)	mm	1570
H8	Conexión tub. gases comb. (45°C)	mm	1920
H8	Conexión tub. gases comb. (135°C)	mm	2240
H8	Conexión tub. gases comb. (180°C)	mm	2025
9	Llenado / vaciado (detrás de la carcasa)	3/4" RI	
	Llenado / vaciado (anchura)		
	Llenado / vaciado (altura)		
10	Entrada Intercamb. Calor Seguridad	1" RI	
B10	ICS (anchura)	mm	1340
H10	ICS (longitud)	mm	760
11	Salida Intercamb. Calor Seguridad	1" RI	
B11	ICS (anchura)	mm	1340
H11	ICS (altura)	mm	850
13	Dispositivo extintor automático		

Nos reservamos el derecho a realizar cambios según indicaciones técnicas

		firematic 349-501					
Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica				TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01			
Creado por: PK		Responsable: RST / SSZ (Construction)					
Creado: 14.06.2023		Aprobado / Validado: 14.06.2023					
Datos potencia (astillas/pellets)							
		349	351	399	401	499	501
Rango de potencia - en placa de características	kW	103,9/104-349	103,9/104-351	103,9/104-399	103,9/104-401	103,9/104-499	103,9/104-501
Potencia térmica del combustible	kW	372,2 / 375,1				511,7 / 497,4	
Rendimiento* (potencia nominal)	%	93,4				92,4/93	
Clase caldera EN 303-5		5					
Clase de eficiencia energética		A+					
Datos caldera (astillas/pellets)							
		349	351	399	401	499	501
Peso de la caldera	kg	4393					
Temperatura funcionamiento [máx]	°C	90					
Limitador Temperatura de Seguridad [máx]- LTS	°C	95					
Superficie parrilla	m²	0,58					
Válvula de seguridad térmica - RSE		1					
Temperatura apertura de las válvulas de seguridad térmica - RSE	°C	95					
Volumen cajón cenizas inter. de calor	l	85					
Volumen cajón cenizas cámara combustión	l	85					
Volumen cámara de combustión	m³	1,39					
Tiro admisible [mín-máx]	Pa	5 - 10					
Presión de trabajo [mín-máx]	bar	1,5 - 6					
Intercambiador de calor							
		349	351	399	401	499	501
Inter. calor [Nº pasos humos/ Nº conductos]		2 / 6x16; 5x16					
Superficie intercambiador de calor	m²	25,58					
Superficie Inter. Calor Seguridad - ICS	m²	1,68					
Caudal Inter. Calor Segur. - ICS [mín]	l/h	> 1200					
Presión agua fría [mín]	bar	2					
Datos hidráulicos							
		349	351	399	401	499	501
Contenido de agua	l	1130					
Caudal (ΔT=15K) [mín]	l/h	20057	20172	22931	23046	28678	28793
Pérdida de caudal (ΔT=10K)	mbar	51		68		68	
Pérdida de caudal (ΔT=20K)	mbar	12		12		26	27
Vol. depósito inercia recomendado [mín]	l	5000					
Datos eléctricos							
		349	351	399	401	499	501
Consumo eléctrico	kW	3					
Conexión eléctrica	V/Hz/A	~ 400 / 50 / 16					
Consumo eléctrico (potencia nominal)*	kW	0,352 / 0,483				0,953 / 0,725	
Consumo eléctrico (potencia parcial)*	kW	0,123 / 0,145					
Consumo eléctrico (Stand By)*	kW	0,017					
Homologación							
		349	351	399	401	499	501
Número de aprobación		31-9515/T1					
Homologador		SZU					
Nos reservamos el derecho a realizar cambios según indicaciones técnicas							





firematic 349-501

Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica

TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01

Creado por: PK

Responsable: RST / SSZ (Construction)

Creado: 14.06.2023

Aprobado / Validado: 14.06.2023

Datos emisiones (potencia nominal) (ΔT=20K) (astillas/pellets)						
	349	351	399	401	499	501
Temperatura de gases	°C ~ 130		~ 140		~ 150	
Caudal máscico de gases**	kg/h 0,198/0,206	0,99/0,207	0,226/0,235	0,227/0,236	0,285 0,286/0,309	
Caudal volumétrico de gases**	Nm³/h 548/569,8	551,1/573,1	626,5/651,4	629,6/654,7	790,1/790,3	793,3/855,2
Caudal volumétrico de gases**	Bm³/h 808,8/841	813,4/845,8	947,6/943,1	952,3/990,2	1224/1311	1228,9/1418,8
Contenido CO ₂ *	Vol. % 13,51/13,30				13,47	13,83
Rendimiento*	% 93,4				92,4/93	

Datos emisiones (potencia parcial) (ΔT=20K) (astillas/pellets)						
	349	351	399	401	499	501
Temperatura de gases	°C ~ 80 / ~ 80					
Caudal máscico de gases**	kg/h 0,071 /0,070					
Caudal volumétrico de gases**	Nm³/h 197,5 /194,9					
Caudal volumétrico de gases**	Bm³/h 262,6 / 259,1					
Contenido CO ₂ *	Vol. % 11,19 / 11,37					
Rendimiento*	% 93,8 / 93,7					

Notas:
* valores medidos según homologación
** calculado con los valores del combustible según homologación
Nm³/h = Metros cúbicos estándar / hora; Bm³/h = Metros cúbicos funcionamiento / hora
RI = Rosca; RE = Rosca Externa

Combustibles aceptados:
Astillas para uso no industrial con bajo contenido en fijos según EN 17225-4 de acuerdo a la siguiente especificación:
.) Clase: A1, A2, B1
.) Tamaño partículas: P16S, P31S
.) Contenido de agua: mín. 15% - máx. 40% (M40)
.) Poder calorífico en condiciones de suministro ≥ 3,1 kWh/kg
.) Densidad aparente BD en condiciones de suministro ≥ 150 kg/m³
La potencia nominal y los valores de las emisiones estan garantizados hasta un contenido máximo de agua del 25% o un valor calorífico mínimo de 3,5 kWh/kg del combustible aceptado.
Pellets para uso no industrial según Enplus, Swisspellet, DINplus o EN 17225-2 con las siguientes especificaciones:
.) Clase A1
.) El contenido máximo admisible de finos en el almacén de combustible no puede exceder el 8% del volumen de combustible almacenado (determinado con un orificio de criba perforado de 5mm de diámetro)
.) Fracción de finos en el momento de la carga: ≤ 1.0 m-%
.) Poder calorífico en condiciones de suministro ≥ 4,6 kWh/kg
.) Densidad aparente BD en condiciones de suministro ≥ 600 kg/m³
.) Durabilidad mecánica DU, EN 15210-1 en condiciones de suministro: DU97.5 ≥ 97.5 m-%
.) Diámetro 6mm

Agua calefacción:
A tener en cuenta la norma ÖNORM H 5195 (edición vigente actual), SWKI-BT102.01 para Suiza y VDI 2035 para Alemania, respecto al agua de calefacción. Independientemente de la normativa o directiva se aplicarán lo siguientes valores como requisitos mínimos del agua de llenado y complemento:
.)pH: 8,2 - 10
.)Conductividad <150µS
.)Dureza total: <0,1mmol/l
Si alguna norma o directriz requiere valores más restrictivos, éstos deben aplicarse. El agua de calefacción debe comprobarse en intervalos regulares de acuerdo con la normativa vigente. Los resultados se deben documentar y guardar.

Chimenea:
La chimenea debe ser resistente a la humedad y estar homologada para combustibles sólidos. El diámetro de la chimenea se tiene que calcular según EN 13384-1, pero el diámetro tiene ser al menos igual al diámetro de la conexión del conducto de gases (conexión 8). El sistema de chimenea debe alcanzar la clase de estanqueidad N1 o P1 según el cálculo. El tubo de conexión debe instalarse de forma que suba de forma constante (mín. 5%). Además, todas las normativas regionales deben respetarse. Los caudales indicados no están previstos para el diseño de un electrofiltro o de un sistema de depuración de gases de combustión posterior; se utilizan exclusivamente para el cálculo de la chimenea según la normativa EN 13384.

Depósito inercia:
El depósito de inercia no es necesario si se cumple: Consumo de calor mínimo: 100% de la potencia nominal para mín. 0,75 horas o 30% de la potencia nominal por mín. hora. El tamaño del depósito de inercia depende de cada sistema. Deben calcularse según el sistema de calefacción.

Mantenimiento:
Las zonas libres de mantenimiento se deben respetar para realizar los servicios de mantenimiento.

Nos reservamos el derecho a realizar cambios según indicaciones técnicas