



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA



Ajuntament de Cassà de la Selva



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
realitzat per :

ENGICO2EN SLP

Albert Juan Casademont
Enginyer Industrial Col. 17010
www.co2en.cat

Coordinació del projecte

- Anna Camp. Coordinadora del programa BEenerGi
- Maite Garrigós. Àrea de Medi Ambient i Gestió Energètica. Ajuntament de Cassà de la Selva
- Jordi Güell. Enginyer Municipal de Cassà de la Selva
- Jordi Fabrellas. Arquitecte Municipal de Cassà de la Selva



CERTIFICAT D'ACTUACIÓ PROFESSIONAL

ACTUACIÓ PROFESSIONAL

CAP G-88311

Autor del projecte: Albert Juan Casademont

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Titulació | Enginyer Industrial |
| Universitat | ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GIRONA |
| DNI/NIE/NIF/CIF | B55270292 |
| Nom o raó social | ENGICO2EN SLP |
| Núm. col·legiat/da | 17010 |

Descripció del treball: PROJECTE INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASSA

Emplaçament de l'obra: C/HOSPITAL, Cassà de la Selva
 Titular: AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA

ES FA CONSTAR

Que el/la tècnic/a autor/a del projecte:

- està degudament inscrit/a al Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, està qualificat/da per realitzar el treball objecte d'aquest certificat i no està inhabilitat/da professionalment
- disposa de cobertura de responsabilitat civil professional
- declara que compleix amb les exigències de la normativa fiscal i laboral aplicable per a l'exercici de la professió

Que el projecte és correcte formalment i normativament en els següents aspectes:

- s'ha verificat que el projecte està redactat en base a les disposicions legals mínimes que li són d'aplicació:

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als Edificis (RITE).

Aquest certificat d'actuació professional garanteix a l'Administració i als consumidors i usuaris:

- Les competències i la qualificació del/la professional autor/a del treball, la no inhabilitació i la seva cobertura de responsabilitat civil professional
- La qualitat i la correctesa formal i normativa del treball

Girona, 23 d'abril de 2018



Signatura

El Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya disposa de còpia digital del document objecte d'aquest certificat d'actuació professional



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 4 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CAP G-8835



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

ÍNDEX GENERAL

- **DOCUMENT 1 – MEMÒRIA**
 - ANNEX 1 – MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
 - ANNEX 2 – CÀLCULS
 - ANNEX 3 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
 - ANNEX 4 – INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT DE LA CALDERA
 - ANNEX 5 – PERMISSOS NECESSARIS PER PART D'ORGANISMES PÚBLICS
 - ANNEX 6 – PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS
 - ANNEX 7 – JUSTIFICACIO DB-SI
 - ANNEX 8 – CONSULTES REALITZADES A OPERADORS AFECTATS
- **DOCUMENT 2 – PLÀNOLS**
- **DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT 4 – AMIDAMENTS**
- **DOCUMENT 5 – PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS**
- **DOCUMENT 6 – ANNEX DE MILLORES ENERGÈTIQUES AL CENTRE**

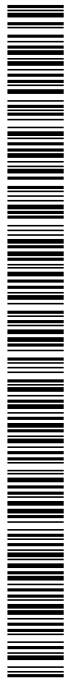


Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

DOCUMENT N.º1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA I EXECUTIVA, I ANNEXES

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 7 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CAP G-8835



ÍNDEX

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ | 1 |
| 1.1 | RESUM DEL PROJECTE..... | 1 |
| 1.2 | INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS..... | 2 |
| 1.1.1 | Introducció..... | 2 |
| 1.1.2 | Biomassa forestal com a combustible..... | 3 |
| 1.1.3 | El mercat de l'estella a catalunya..... | 4 |
| 1.1.4 | Les xarxes de calor..... | 4 |
| 1.1.5 | Objecte i abast del projecte..... | 5 |
| 1.3 | DADES BÀSIQUES..... | 6 |
| 1.1.6 | Peticionari..... | 6 |
| 1.1.7 | Promotor..... | 6 |
| 1.1.8 | Autor del projecte..... | 6 |
| 1.1.9 | Emplaçament de l'obra..... | 6 |
| 1.3.1 | Documentació de referència..... | 7 |
| 2 | NORMATIVA D'APLICACIÓ | 7 |
| 3 | INFORMACIÓ PRÈVIA | 11 |
| 3.1 | EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS I INFORMACIÓ URBANÍSTICA | 11 |
| 3.2 | CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS..... | 12 |
| 3.2.1 | Hospital geriàtric San Josep | 12 |
| 3.2.2 | CEIP puig d'arques | 15 |
| 4 | JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE..... | 18 |
| 4.1 | CONSUM ENERGÈTIC ANUAL | 18 |
| 4.2 | CÀRREGUES TÈRMiques DELS EDIFICIS A CALEFACTAR..... | 18 |
| 4.2.1 | Càrregues tèrmiques sol·licitades pels centres..... | 19 |
| 4.2.2 | CONSUMS TÈRMICS PREVISTOS AMB LA BIOMASSA..... | 20 |



| | | |
|--------|---|----|
| 5 | DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE | 20 |
| 5.1 | DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA | 20 |
| 5.2 | GENERADOR DE CALOR..... | 23 |
| 5.2.1 | Dimensionat de la caldera | 23 |
| 5.2.2 | Característiques de la caldera de biomassa..... | 23 |
| 5.3 | UBICACIÓ DELS EQUIPS..... | 28 |
| 5.3.1 | Sitja d'emmagatzematge d'estella..... | 28 |
| 5.3.2 | Caldera i dipòsits d'inèrcia..... | 28 |
| 5.3.3 | Estacions d'intercanvi | 28 |
| 5.3.4 | Elements de control..... | 28 |
| 5.4 | DESCRIPCIÓ DE LA OBRA CIVIL ASSOCIADA | 28 |
| 5.5 | TIPUS DE COMBUSTIBLE, SISTEMA D'ALIMENTACIÓ I SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE..... | 29 |
| 5.5.1 | Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar..... | 29 |
| 5.5.2 | Tipus de combustible a utilitzar | 29 |
| 5.5.3 | Sistema d'emmagatzematge de la biomassa..... | 30 |
| 5.6 | SALA DE CALDERES..... | 35 |
| 5.6.1 | Ubicació i elements constructius. | 35 |
| 5.6.2 | Accessos a la sala | 36 |
| 5.6.3 | Dimensions de la sala..... | 36 |
| 5.6.4 | Condicionament del terreny i obra civil necessària..... | 36 |
| 5.6.5 | Ventilació de la sala de calderes. | 37 |
| 5.6.6 | Instal·lacions de sanejament..... | 37 |
| 5.6.7 | Instal·lacions d'abastament d'aigua..... | 37 |
| 5.6.8 | Instal·lacions elèctriques..... | 38 |
| 5.6.9 | Indicacions de senyalització..... | 39 |
| 5.6.10 | Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi..... | 39 |
| 5.7 | SISTEMES HIDRÀULICS DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA I SALES TÈCNiques | 41 |
| 5.7.1 | Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetre de contacte | 41 |
| 5.7.2 | Sistema de buidat de la instal·lació..... | 42 |



| | | |
|--------|--|----|
| 5.7.3 | Sistema de purga de la instal·lació..... | 42 |
| 5.7.4 | Sistema de compensació per dilatacions tèrmiques | 42 |
| 5.7.5 | Conjunt de seguretat davant sobrepressió..... | 43 |
| 5.7.6 | Sistema d'expansió | 43 |
| 5.7.7 | Bombes de circulació | 43 |
| 5.7.8 | Aïllament de canonades..... | 44 |
| 5.7.9 | Dipòsit d'inèrcia | 45 |
| 5.7.10 | Canonades soterrades – RAUVITHERM UNO 75/162 | 46 |
| 5.7.11 | Trams de canonada aèria | 48 |
| 5.7.12 | Bescanviadors de plaques..... | 49 |
| 5.7.13 | Actuacions a la nova sala de calderes de l'Hospital Geriàtric..... | 49 |
| 5.7.14 | Actuacions a la sala de calderes existent de l'Hospital Geriàtric..... | 50 |
| 5.7.15 | Actuacions a la sala de calderes del CEIP Puig d'Arques..... | 50 |
| 5.8 | SISTEMA D'EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ..... | 50 |
| 5.8.1 | Sistema d'evacuació de fums..... | 50 |
| 5.8.2 | Cendres | 52 |
| 5.9 | SISTEMES DE TRACTAMENT D'AIGUA..... | 52 |
| 5.10 | SISTEMA DE CONTROL I COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS | 53 |
| 5.10.1 | Comptabilització de consums | 53 |
| 5.10.2 | Sistema de control de la instal·lació central | 53 |
| 5.10.3 | Sistema de control de la caldera | 56 |
| 5.10.4 | Sistema de control per cada subestació | 56 |
| 5.10.5 | Sistema de control per cada edifici | 57 |
| 5.11 | JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA APLICABLE | 57 |
| 5.11.1 | Seguretat estructural | 57 |
| 5.11.2 | Seguretat en cas d'incendi | 57 |
| 5.11.3 | Salubritat..... | 57 |
| 5.11.4 | Seguretat d'utilització i accessibilitat..... | 58 |
| 5.11.5 | Protecció contra el soroll | 59 |

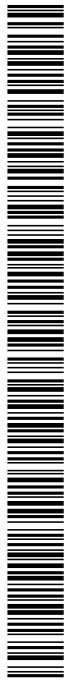


| | | |
|--------|---|----|
| 5.11.6 | Estalvi d'energia | 59 |
| 5.11.7 | Termini i condicions per l'execució de les instal·lacions tèrmiques | 59 |
| 6 | PLANIFICACIÓ | 61 |
| 7 | ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS | 62 |
| 8 | RESUM ECONOMIC | 63 |
| 9 | ANÀLISIS DE VIABILITAT ECONÒMICA I MEDIAMBIENTAL | 64 |
| 9.1 | EMISSIONS DE CO2 ESTALVIADES | 64 |
| 9.2 | ESTALVI PREVISTOS EN COMBUSTIBLE FÒSSIL | 64 |
| 9.3 | ANÀLISIS DE VIABILITAT I VIDA ÚTIL DE LA INSTAL·LACIÓ | 65 |
| 9.3.1 | Paràmetres financers emprats | 65 |
| 9.3.2 | Flux de caixa del projecte | 66 |
| 10 | CONCLUSIONS | 68 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 12 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

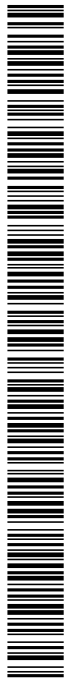


CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 13 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1 INTRODUCCIÓ

1.1 RESUM DEL PROJECTE

| CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE | |
|---|---|
| Generador d'energia | |
| Model de caldera proposat | 2ut SL – 250 T/6R |
| Nombre d'edificis connectats a la xarxa de calor | 2 |
| Potència tèrmica a instal·lar amb biomassa | 2x250 kW tèrmics |
| Combustible | |
| Combustible a substituir | Gas Natural |
| Combustible a utilitzar | Biomassa forestal |
| PCI | 3.500 kCal/kg |
| Grau d'humitat màxim | 50% |
| Origen | Gestió forestal dels boscos pròxims al municipi |
| Característiques constructives | |
| Tipus d'emmagatzematge del combustible | Sitja exterior quadrada amb disc rotatiu en sala de calderes, externa. |
| Ubicació de la sitja | De superfície, semi-soterrada, ubicada en buit constructiu pròxima a l'edifici existent del geriàtric |
| Precisa d'Obra civil | SÍ |
| Capacitat d'emmagatzematge útil de la sitja | 95,76 m ³ |
| Balanç energètic | |
| Mitjana del consum anual de Gas Natural (*) | 717.000 kWh tèrmics |
| Cost anual de Gas Natural mig dels últims 2 anys(*) | 26.529 € (IVA i terme fix no inclòs) |
| Demanda TOTAL energètica dels edificis estimada (*) | 636.390 kWh |
| Consum anual previst amb biomassa | 190,24 Tn |
| | 665.840 kWh/any (PCI) |
| % de cobriment necessitats tèrmiques amb biomassa | 99% |
| Inversió necessària (PEC) | 412.154,89 |
| Despeses anuals de manteniment | 1.350 € |
| Estalvi econòmic anual (primer any) | 5.670 € |
| Reducció de Tones de CO ₂ | 134,49 tnCO ₂ eq/any |
| Retorn de la inversió (subvenció 50%) | 14,06 anys |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.2 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

1.1.1 Introducció

L'explotació energètica de la biomassa llenyosa ha patit un creixement lleu els darrers anys gràcies a l'ajut de les administracions i anys enrere gràcies a la publicació del Reial Decret 661/2007 que regulava les primes elèctriques en règim especial. Tot i així, l'aprofitament actual de la biomassa encara és molt baix respecte de la situació de la resta de països europeus, i es considera que ha de ser el vector energètic de major creixement futur de cara a complir amb els objectius de contribució de renovables establerts en els diferents plans de l'energia, tant catalans com estatals.

A la zona de l'Alt Empordà i al seu entorn es disposa d'una extensa superfície forestal d'on s'obtenen residus forestals provinents de la neteja i manteniment dels seus boscos. La massa forestal resultant d'aquesta neteja s'acumula a la part baixa dels mateixos boscos, causant un alt perill potencial d'incendi. Aquests residus, mitjançant els condicionaments adequats, poden ser utilitzats com a matèria prima per a l'obtenció d'energia, aconseguint així la seva valorització.

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

Hem de remarcar que la biomassa és un combustible de tipus no fòssil i neutre des del punt de vista del cicle del carboni. Això vol dir que les emissions de CO₂ que es produeixen en la seva combustió, com que procedeixen d'un carboni retirat de l'atmosfera en una altra etapa del mateix cicle biològic, no alteren l'equilibri de la concentració de carboni atmosfèric del medi i, per tant, no incrementen l'efecte hivernacle. Es tracta, doncs, d'un combustible net i respectuós amb el medi ambient.

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.1.2 Biomassa forestal com a combustible

El document "Els usos energètics de la biomassa forestal" publicat per l'Institut Català d'Energia (ICAEN) defineix el concepte biomassa com el conjunt de matèria orgànica renovable d'origen vegetal, animal o procedent de seva transformació natural o artificial. Ja centrant-se amb la biomassa forestal, la defineix com l'agrupació de tots aquells residus que habitualment es generen en el desenvolupament de les activitats pròpies d'aquest sector, i que estan relacionades amb els treballs de manteniment i millora de les masses d'arbres.

Tot i l'amplitud d'origens que pot tenir la biomassa forestal, la planta que és objecte d'aquest projecte s'alimentarà amb restes forestals o biomassa forestal primària. És a dir, biomassa provinent de treballs silvícoles de millora, desbrossament de matolls, obertura de franges tallafoc, perímetres de protecció prioritària, aprofitaments comercials i bosc menut.

Aquest tipus d'instal·lacions redueixen la dependència de combustibles fòssils, augmenten la sobirania energètica i disminueixen les emissions de CO₂ associades a la generació d'electricitat. A part fomenten la creació de llocs de treball a part de millorar la gestió forestal.

El fet que la matèria primera sigui de caràcter local i que l'empresa promotora de la iniciativa tingui una llarga trajectòria amb el treball de la gestió forestal assegura subministrament de matèria primera per la planta.

A diferència d'altres combustibles per usos tèrmics (gas, gasoil, propà, etc.), estem davant d'un combustible que és sòlid, irregular i brut. Això suposa que és necessari un tractament previ abans de ser utilitzada a la caldera ja que es pot presentar en moltes mides diferents i de gran irregularitat. La biomassa no és un fluid, per tant, precisa de sistemes de transport i alimentació més complexos i amb molts més problemes que els gasos líquids. És necessari també disposar de grans volums de biomassa emmagatzemada per garantir la disponibilitat.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.1.3 El mercat de l'estella a Catalunya

L'aprofitament de fusta per la seva valorització energètica ja és una realitat a Catalunya. Les dades demostren que aquest mercat va creixent any rere any i que són moltes les empreses i els professionals que troben en la biomassa una oportunitat per a desenvolupar la seva activitat empresarial.

Aquest creixement és molt important pel sector forestal, ja que obre un mercat per la fusta no apta per la indústria primera de transformació i que actualment poca s'extreu del bosc català.

A més, aquest aprofitament comporta una disminució del risc d'incendi forestal i una millora en l'estructura de les masses forestals, fent-les més resistents als episodis de catàstrofes naturals com ventades, sequera i incendis; perjudicis que darrerament afecten als nostres boscos.

1.1.4 Les xarxes de calor

Les xarxes de calor per climatització (producció de calor o fred) són bàsicament un sistema de canonades que permet connectar múltiples fonts energètiques a múltiples punts de consum d'energia. Per el mateix combustible, una central en una xarxa de calor és més eficient, i per tant, produeix menys emissions que la suma de les petites calderes descentralitzades equivalents. Això és possible gràcies al factor d'escala que permet disposar de tecnologies que controlen molt millor les emissions d'ambient.

Des del punt de vista dels propietaris o dels gestors d'edificis, les xarxes de calor modernes ofereixen beneficis econòmics i tècnics. Redueixen les despeses de funcionament i manteniment i a la mateixa vegada el consumidor rep un servei més eficient per part del productor i de més fiabilitat.

L'actual necessitat social, econòmica, política i mediambiental per reduir les emissions de CO2 suposa que cada vegada hi hagi un major moviment a través de la legislació i, conseqüentment, de configuració de nous de nous mercats on l'eficiència energètica sigui un producte en si ma teix. Per això, les xarxes de calor són una solució viable tècnica i econòmicament. A Catalunya ja hi ha diverses experiències de xarxes de distribució de calor alimentades per biomassa forestal i han repercutit en estalvi econòmic i mediambiental directe allà a on s'han executat.

Per tant, l'aprofitament dels residus forestals per a generar energia per una xarxa de calor és una bona solució ja que aprofita un recurs proper i renovable, reduint el consum de combustibles fòssils i emissions de CO₂, revalorant el sector forestal i optimitzant al màxim l'eficiència del conjunt.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.1.5 Objecte i abast del projecte

L'objecte del present document és la redacció del projecte per la instal·lació d'una caldera central de biomassa de 500 kW preferentment alimentada amb estella forestal per alimentar diferents equipaments de Cassà de la Selva en forma de xarxa de calor ubicats al complex de la Residència Geriàtrica de San Josep, i que donarà servei al mateix edifici i al CEIP Puig d'Arques, avui propietat de l'Ajuntament de Cassà de la Selva.

La descripció del present projecte també inclourà el següent:

- Dimensionat del sistema d'alimentació de la biomassa (sitja).
- Disseny de la xarxa de distribució de calor que va des de la nova sala de calderes de Biomassa fins a les sales de calderes dels diferents edificis a calefactar propietat de l'Ajuntament de Cassà de la Selva: Hospital Geriàtric i CEIP Puig d'Arques
- Càlculs tècnics per tal de determinar correctament la potència calorífica necessària.
- Càlculs tècnics per determinar l'estalvi energètic, i en conseqüència les emissions de CO₂.
- Descripció i valoració de l'obra civil associada per a l'execució de l'obra.

No forma part de l'abast del present projecte:

- Analitzar les instal·lacions existents i determinar la càrrega tèrmica necessària (dades facilitades per l'organisme contractant)
- Analitzar la correcta legalització i compliment de les normatives tècniques i de seguretat industrial de les instal·lacions tèrmiques i de gas existents (d'acord amb la seva corresponent normativa)
- Legalització de les instal·lacions existents o de les instal·lacions projectades
- Analitzar les condicions tècniques, d'operativitat i urbanístiques associades a l'obra civil, atès que els diferents tècnics subscrits als serveis tècnics municipals de l'Ajuntament de Cassà de la Selva ja hi han donat el seu vistiplau

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent. El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament. La memòria descriptiva s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.3 DADES BÀSIQUES.

1.1.6 Peticionari

- Nom: Diputació de Girona – Programa BEenergi (Medi Ambient, Àrea de Territori i Sostenibilitat)
- Adreça Social: Pujada St. Martí, 5
- CP: 17004
- Municipi : Girona
- Província: Girona
- CIF: 1700000A
- Tel: 972 185 000
- e-mail: beenergi@ddgi.cat

1.1.7 Promotor

- Nom: Ajuntament de Cassà de la Selva
- Adreça Social: Rambla 11 de setembre, 107
- CP: 17244
- Municipi: Cassà de la Selva
- Província: Girona
- CIF: P1704900-H
- Tel: 972 46 00 05
- e-mail: ajuntament@cassa.cat

1.1.8 Autor del projecte

- ENGICO2EN SLP, NIF: B55270292
- Albert Juan Casademont
- Enginyer Industrial. Col. 17010
- Adreça: Ctra Palamós 46 bx2 – 17460 Celrà, Girona
- Contacte: albert@co2en.cat , T: 669536902

1.1.9 Emplaçament de l'obra

- Adreça: C/de L'Hospital, 58
- Població: 17244 Cassà de la Selva
- Comarca: Gironès, província Girona





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1.3.1 Documentació de referència

Als tècnics redactors del present projecte, se'ls ha facilitat la següent documentació:

- Plànols en format editable de l'Hospital Geriàtric San Josep (plantes i alçat)
- Plànols en format editable del CEIP Puig d'Arques (plantes)
- Factures de consum d'electricitat i gas natural dels centres, facilitat per l'Ajuntament de Cassà de la Selva
- PAES del municipi, facilitat per l'Ajuntament de Cassà de la Selva

Els tècnics redactors del present projecte no han pogut disposar de la següent documentació, tot i demanar-la (serà obligatori per part de la futura empresa executora de les obres analitzar-la en el seu defecte):

- Projecte de legalització de les instal·lacions tèrmiques existents
- Esquemes hidràulics de les instal·lacions tèrmiques
- Projecte de reforma i ampliació de l'Hospital Geriàtric San Josep

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Normativa Estatal

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

Normativa autonòmica

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

d'impressos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'eficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènica i sanitària per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

Contra incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.

- Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, per el que se modifica el Real Decreto 312/2005
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Soroll i vibracions i condicionants ambientals

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental
- Llei 16/2002, de 12 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.
- Ordenança reguladora dels sorolls i vibracions.

Residus

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, del ministerio de medio ambiente
- RD 9/2005, de 14 de gener, de contaminació del sòl

Instal·lacions elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT
- Decret 363/2004, de 24 d'Agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Normes UNE descrites.
- Norma tècnica particular – Embrancaments i instal·lacions d'enllaç en baixa tensió (NTP-IEBT) d'octubre de 2006





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Seguretat i salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball

Altres normes

- Ordenances municipals d'aplicació
- NORMA UNE 157001/2002 per a l'elaboració de projectes





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 INFORMACIÓ PRÈVIA

3.1 EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS I INFORMACIÓ URBANÍSTICA

L'emplaçament del present projecte abasta una extensió construïda de e 6.870 m², i es troba ubicada a la zona compresa entre els carrers del Suro, Rambla Onze de Setembre i la zona esportiva de Cassà de la Selva a la Plaça Catalunya. Per defecte es treballarà sobre la direcció del C/Hospital (coordenades X/Y 489759 4636938 UTM 31), del municipi de Cassà de la Selva (*veure més detall al plànol de Situació i emplaçament.*)



Fig. 1. Ubicació del centres objecte del projecte





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.2 CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS

Les instal·lacions existents subjectes a l'abast del present projecte són 3:

- Hospital Geriàtric San Josep
- CEIP Puig d'Arques

3.2.1 Hospital geriàtric San Josep

L'Hospital Geriàtric San Josep es troba situat en una parcel·la de 4.660 m² limitada per el carrer del Suro, Rambla Onze de Setembre i el carrer Hospital L'Escola Llevant. Es tracta d'una construcció en diverses plantes i sotmesa a diferents reformes i ampliacions, d'una superfície construïda de 3.464 m², i el primer edifici data del 1922, amb orientació Sud-Oest. D'acabat exterior d'obra vista o acabat superficial de formigó, i de característiques constructives diverses.

Direcció: Rambla Onze de Setembre, 71, 17244 Cassà de la Selva

Referència Cadastral de la parcel·la: 9871301DG8397S0001EY



Fig. 2. Vista exterior de l'Hospital Geriàtric San Josep – Façana Nord (Rambla Onze de Setembre)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Fig. 3. Vista exterior de l'Hospital Geriàtric San Josep – Façana Sud- C/Hospital

3.2.1.1 sistema de generació d'aigua calenta i calefacció existent

L'ús de l'edifici és continu durant tot l'any. Actualment la calefacció es realitza per mitjà d'una caldera de VITPLEX 100 de 200 Kw tèrmics nominals recolzada per una altra caldera VITOPLEX 100 de 150 kW tèrmics nominals (tot i que aquesta bàsicament dóna servei d'ACS durant tot l'any). La climatització de les diferents unitats es realitza per mitjà de radiadors d'alumini i d'acer. La generació d'ACS paral·lelament està recolzada per uns sistema solar tèrmic.



Fig. 4. Vista interna de la sala de calderes, de l'Hospital Geriàtric



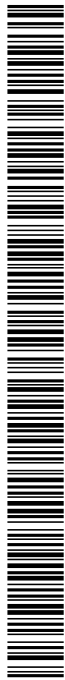
Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Fig. 5. Plaquas tècniques de les calderes de l'Hospital Geriàtric (150 i 200 kW)

3.2.1.2 tipus de regulació de la sala de calderes existent

Actualment la generació de calefacció i ACS es troba centralitzada en les calderes de Gas. Existeix un control centralitzat amb un quadre elèctric que actua les diferents bombes circuladores en funció de les temperatures consigna de cada zona. Dels diferents circuits de calefacció, 5 en total, 3 operen amb bombes amb modulació a través de variador de freqüència i 2 no. També, existeix un retorn governant per una vàlvula de 3 vies en 4 dels 5 circuits.

Aquest control, està físicament ubicat a la sala de calderes i permet saber, per mitjà de contactors, relés i indicadors lluminosos l'estat de les diferents unitats de la generació tèrmica (estat calderes, bombes, etc.). La regulació existent no actua en funció de la temperatura exterior, i no té cap passarel·la comunicable.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Fig. 6. Quadre de control de la sala de Calderes de l'Hospital Geriàtric

3.2.2 CEIP puig d'arques

El CEIP Puig d'Arques de Cassà de la Selva, es troba situat a la parcel·la limitada per el Carrer Hospital, la Baixa de La piscina, la Rambla Onze de Setembre i la zona esportiva. Va ser construït l'any 1.973. Amb una superfície original de 2600 m² i una posterior ampliació de barracons a la zona Sud sumant un total de 3.406 m². Els usos d'aquest centre són únicament com a centre docent, el consum de Gas Natural és únicament per calefacció.

- Direcció: Rambla Onze de Setembre, 59, 17244, Cassà de la Selva
- Referència Cadastral de la parcel·la: 9971001DG8397S0001YY





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Fig. 7. Vista exterior del CEP Puig d'Arques

3.2.2.1 sistema de generació d'aigua calenta i calefacció existent

Actualment, el centre només consumeix Gas Natural per la producció de Calefacció. No hi ha producció per Aigua Calenta Sanitària. L'energia tèrmica es genera per mitjà d'una única caldera central de Gas Natural d'una potència de 280 kW nominals. El cremador és de dues etapes. Aquesta caldera, ha estat transformada de gasoil a Gas Natural.



Fig. 8. Caldera del CEIP Puig d'Arques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.2.2.2 tipus de regulació de la sala de calderes existent

La instal·lació està composta per 2 circuits de calefacció, que s'impulsen amb bombes tot o res, amb una regulació amb una vàlvula de 3 vies. Aquest aspecte: la poca diversificació en circuits de calefacció, implica que hi hagi una sensació de desconfort tèrmic a l'edifici, atès que hi ha zones amb diferent orientació i insolació a nivell horari, així com també horaris de funcionament diferents i necessitats de calefacció diferents.

Existeix un control centralitzat amb un quadre elèctric que actua les diferents bombes circuladores en funció de les temperatures consigna de cada zona. Dels diferents circuits de calefacció. També, existeix un retorn governant per una vàlvula de 3 vies en tots els circuits.

Aquest control, està físicament ubicat a la sala de calderes i permet saber, per mitjà de contactors, relés i indicadors lluminosos l'estat de les diferents unitats de la generació tèrmica (estat calderes, bombes, etc.). La regulació existent no actua en funció de la temperatura exterior, i no té cap passarel·la comunicable.



Fig. 9. Quadre de control de la sala de calderes del CEIP Puig d'Arques





4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

4.1 CONSUM ENERGÈTIC ANUAL

Es considerarà que amb la nova instal·lació de biomassa es vol cobrir entre el 80 i el 90% de la demanda anual. Es considera oportú mantenir les calderes instal·lades en l'actualitat com a suport en el cas que la caldera de biomassa falli o en dies de molta demanda d'energia tèrmica. Es considera, d'acord amb els tècnics de l'Ajuntament de Cassà de la Selva

| CONSUM ENERGÈTIC ANUAL DELS CENTRES QUE SÓN ABAST DEL PRESENT PROJECTE | | | | | | | | | |
|--|-------|----------|---------------------|------------------------|----------------------|------------------------|---------|---------|----------------------|
| Centre | Sup. | Potència | rati | font energètic a | rendiment estimat | consum energètic - kWh | | | mitjana 2015-2017 |
| | | (kW) | (w/m ²) | | | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Hospital Geriàtric San Josep | 3.464 | 350 | 101 | Gas Natural | 0,88 | 541.960 | 619.741 | 617.865 | 593.189 |
| CEIP Puig d'Arques | 3.406 | 280 | 82 | Gas Natural | 0,91 | 128.481 | 132.779 | 111.087 | 124.116 |
| TOTAL | | | | | | | | | 717.304 |

El consum global d'energia tèrmica anual considerat és de 717,304 MWh/any

4.2 CÀRREGUES TÈRMiques DELS EDIFICIS A CALEFACTAR

En el cas del present projecte s'ha procedit a treballar amb les dades facilitades i validades per els serveis tècnics municipals. En el cas analitzat els centres poden operar de forma simultània. L'escola té un funcionament de 8.00 a 16.30 i l'Hospital Geriàtric té un consum continu.

Tot i així, per majorar la potència base, s'ha estimat que el rati de potència sol·licitat pels centres es troba en un interval de 10 hores al dia per l'Hospital Geriàtric i de 7 hores al dia per el CEIP Puig d'Arques

| POTÈNCIA TÈRMICA NECESSÀRIA (Kw) | | | |
|--|--------------|---------------|--------------------------|
| Centre | Sup. | Potència (kW) | rati (w/m ²) |
| Hospital Geriàtric San Josep – Calefacció i ACS | 3.464 | 350 | 101 |
| Hospital Geriàtric San Josep – ACS | 3.406 | 280 | 82 |
| TOTAL | 6.870 | 630 | |
| Coefficient de simultaneïtat, i potència efectiva resultant | | 80% | 500 kW |

Analitzant els factors anteriors, es considera doncs una potència efectiva útil de 500 KW.





4.2.1 Càrregues tèrmiques sol·licitades pels centres

4.2.1.1 Hospital geriàtric

A partir de les dades del consum del consum tèrmic del centre, Hospital Geriàtric San Josep, en base a una operativitat de 10 hores diàries i respecte la potència nominal, s'observa la següent disponibilitat respecte la potència tèrmica nominal del centre:

| ÚS DE LA POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA A L'HOSPITAL GERIÀTRIC -% | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Any | Gen. | Feb. | Mar. | Abr. | Maig | Juny | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Des. |
| 2017 | 92% | 83% | 43% | 41% | 68% | 49% | 41% | 30% | 79% | 24% | 84% | 88% |
| 2016 | 58% | 90% | 57% | 59% | 63% | 43% | 42% | 43% | 50% | 33% | 70% | 100% |
| 2015 | 75% | 71% | 57% | 40% | 48% | 48% | 35% | 37% | 46% | 32% | 58% | 75% |
| ÚS DE LA POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA A L'HOSPITAL GERIÀTRIC -kW | | | | | | | | | | | | |
| Any | Gen. | Feb. | Mar. | Abr. | Maig | Juny | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Des. |
| 2017 | 323 | 290 | 150 | 144 | 236 | 172 | 145 | 105 | 275 | 85 | 293 | 307 |
| 2016 | 201 | 316 | 199 | 208 | 220 | 150 | 147 | 149 | 176 | 117 | 245 | 352 |
| 2015 | 262 | 250 | 200 | 140 | 167 | 167 | 122 | 128 | 160 | 113 | 202 | 261 |

4.2.1.2 CEIP puig d'arques

| ÚS DE LA POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA AL CEIP -% | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Any | Gen. | Feb. | Mar. | Abr. | Maig | Juny | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Des. |
| 2017 | 97% | 47% | 34% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 40% | 44% |
| 2016 | 61% | 66% | 47% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 40% | 46% |
| 2015 | 66% | 57% | 44% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 46% | 44% |
| ÚS DE LA POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA AL CEIP -kW | | | | | | | | | | | | |
| Any | Gen. | Feb. | Mar. | Abr. | Maig | Juny | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Des. |
| 2017 | 272 | 131 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 123 |
| 2016 | 170 | 186 | 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 113 | 128 |
| 2015 | 184 | 161 | 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 129 | 123 |

4.2.1.3 Demanda de potència total combinada entre els dos centres

A continuació, es detalla, respecte la potència nominal proposada per la Caldera de Biomassa (500 kW), i contemplant la diferència entre el rendiment de la caldera de Biomassa (95%) respecte les calderes actuals (89%)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ÚS DE LA POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA AL CEIP -kW

| Any | Gen. | Feb. | Mar. | Abr. | Maig | Juny | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Des. |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2017 | 558 | 395 | 231 | 135 | 221 | 161 | 136 | 99 | 258 | 80 | 380 | 403 |
| 2016 | 348 | 470 | 311 | 195 | 206 | 140 | 138 | 139 | 165 | 109 | 335 | 449 |
| 2015 | 418 | 385 | 304 | 131 | 157 | 156 | 115 | 120 | 150 | 106 | 310 | 360 |

Analitzant els valors anteriors, s'observa doncs la possibilitat de proposar una potència instal·lada amb les calderes de Biomassa de 500 KW, amb dues calderes de 250 Kw, modulant a partir de 75/80 Kw tèrmics.

4.2.2 CONSUMS TÈRMICS PREVISTOS AMB LA BIOMASSA

Analitzant doncs les potències anteriors, i considerant el pitjor dels últims tres escenaris (2017), es considera els següent rati de consum de la Biomassa respecte el consum global de les instal·lacions:

CONSUM TÈRMIC PREVIST DE BIOMASSA RESPECTE EL GAS NATURAL

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Aportació biomassa | 90% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Consum mig | 117.994 | 116.538 | 77.508 | 52.422 | 27.880 | 21.751 | 18.500 | 16.920 | 27.053 | 32.703 | 88.300 | 117.476 |
| Consum amb gas | 105.788 | 116.538 | 77.508 | 52.422 | 27.880 | 21.751 | 18.500 | 16.920 | 27.053 | 32.703 | 88.300 | 117.476 |
| Consum biomassa | 100.220 | 110.405 | 73.429 | 49.663 | 26.413 | 20.607 | 17.526 | 16.029 | 25.629 | 30.982 | 83.652 | 111.293 |

Analitzat els valors anteriors, el consum tèrmic mig de les calderes de Gas Natural és de 717 MWH. *Analitzant l'aportació mensual de les calderes de Biomassa i el rendiment de les noves calderes, aquestes presentarien un consum de 665,84 MWH i restaria una aportació de 12 MWH que realitzarien les calderes de Gas.*

L'aportació teòrica de les calderes de Biomassa representaria el 93% anual de les demandes tèrmiques dels dos edificis. Si aquesta aportació es gestiona amb un nou control tèrmic eficient (no valorat en aquest projecte), el percentatge d'aportació podria augmentar fins al 100%.

5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

5.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Després de les diferents visites i reunions amb els tècnics municipals de Cassà de la Selva s'opta per projectar



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
Memòria – V01

Pàgina
20 de 80



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

una instal·lació centralitzada de biomassa de 500 kW tèrmics (dues calderes de 250 kW) que abasteixi els 2 edificis (Hospital Geriàtric San Josep i CEIP Puig d'Arques) mantenint les dues calderes instal·lades en l'actualitat com a suport per la demandes tèrmiques molt altes o averia del sistema centralitzat.

Un cop analitzades diverses propostes, i en base a l'espai necessari per poder emplaçar la caldera, la sitja de la potència necessària s'ha buscat aquell emplaçament que podia ajudar a reduir el màxim l'obra civil necessària.



Fig. 10. Futur emplaçament per la sitja d'estella, annexada a la futura sala de calderes

Atès que les rases s'havien de realitzar de forma independent a l'escenari plantejat, com a criteri d'inici es buscava un espai per ubicar-hi una sitja de grans dimensions, ja que el consum energètic dels centres és molt alt, i que no afectés al conjunt estètic i operacional dels centres. En base a aquests criteris, s'ubicarà la sitja de biomassa (de nova construcció i de formigó, amb un acabat superficial especial) a la part posterior del





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

geriàtric, entre el pàrquing existent i l'edifici, que actualment és un buit sense ús. Com a sala de calderes, s'aprofitaran els actuals baixos del geriàtric, que no tenen cap ús definit (hi ha un galliner que es re-ubicarà de lloc)

A nivell d'obra, serà necessari adequar l'espai per dotar-lo de les característiques suficients per el compliment del CTE- DB-SI i al RITE en matèria de sistemes de protecció al foc passius i actius (com a sala de calderes). Tot i així, analitzant les característiques constructives de l'emplaçament gran part de l'emplaçament ja compleix amb escreix les necessitats i únicament serà sectoritzar aquelles parts que siguin adjacents a altres sectors d'incendi diferents, o puguin comunicar diferents espais o sectors d'incendis. Atès que la descàrrega de l'estella serà amb camió pneumàtic, la descàrrega s'efectuarà des del mateix C/Hospital. Es tracta d'un carrer amb molt baix trànsit. I la descàrrega es realitzarà ens els trams horaris compresos entre les 09.30 i les 12.00 o de les 15.15 a 16.15.

Altrament s'haurà de realitzar una passarel·la a tot volt de la sitja, en les parets d'aquesta que conflueixen amb el mur del Carrer Hospital i de la façana de l'Hospital Geriàtric. En les parets no confluents s'hi instal·larà una valla de protecció. Aquestes mesures es duran a terme per garantir la seguretat del lloc i evitar la caiguda al buit de possibles operadors o mantenidors de la sitja de biomassa, com també possibles vandalismes.

A la sala de calderes de la caldera de biomassa s'hi instal·laran, a més de la caldera, dos dipòsits d'inèrcia de 3.000 litres cadascun per incrementar la inèrcia del conjunt i atenuar els pics de potència. Des d'aquest circuit s'alimentarà a un col·lector de 2 sortides. La primera sortida derivarà a la interconnexió amb la caldera actual de l'Hospital Geriàtric i la segona derivarà a la xarxa exterior, que posteriorment travessarà el carrer i anirà a interconnectar-se amb la caldera del CEIP Puig d'Arques.

Els circuits d'aigua calenta que aniran vers l'edifici de l'Hospital Geriàtric a nivell exterior i seran d'acer negre amb aïllament. En el cas dels conductes soterrats seran amb tubs aïllats de PEHD fins a les arquetes a on es realitzaran les transicions corresponents.

A les sales de calderes s'hi instal·laran dues estacions d'intercanvi (de 350 Kw pel geriàtric i de 280 Kw per l'Escola) compostes per un bescanviador de plaques que separarà el circuit de primari dels circuits de secundari de calefacció i aigua calenta sanitària d'aquest edifici. Des d'aquests intercanviadors es connectaran caps als circuits de les calderes de gas natural amb una vàlvula de tres vies (tal i com s'indica en l'esquema hidràulic). D'aquesta manera es permetrà el funcionament de la instal·lació amb el sistema de biomassa o bé es permetrà l'actuació automàtica de la caldera instal·lada com a suport, en sèrie en cas de pic de potència, o com a únic generador en cas de d'emergència o fallada de la caldera de biomassa.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Per altra banda, a nivell de control, es proposa instal·lar un sistema de control que integri tots els consums i permeti disposar d'una monitorització i seguiment continu amb avisos en cas d'errors i mal funcionament del sistema.

Els principals elements de la instal·lació objecte del present projecte seran:

- Generador de calor (caldera de biomassa)
- Sistema d'alimentació i emmagatzematge del combustible
- Sala de calderes
- Sistema d'evacuació dels productes de la combustió (fums i cendres) - xemeneia
- Les canonades i el sistema hidràulic de la sala de calderes de biomassa
- La xarxa de distribució de calor (circuit primari)
- Elements terminals i la complementarietat del sistema actual
- Elements de regulació i control

5.2 GENERADOR DE CALOR

5.2.1 Dimensionat de la caldera

Per considerar quina és la demanda d'energia tèrmica dels edificis s'ha considerat els valors facilitats per la propietat i ja descrits en el punt 4.1 del present projecte establert en 717.304 kWh anuals. Per altra banda, per determinar la potència tèrmica necessària per a les instal·lacions s'ha considerat el valor de 500 kW descrit en els punts anteriors i validat per els serveis tècnics de l'organisme contractant i promotor, donada la demanda d'energia, la potència instantània estimada, els rendiments habituals de les calderes de biomassa (entorn del 90-95%), l'espai disponible i el rang comercial de potència de calderes disponible (en el moment de redacció del present projecte), **es proposa la instal·lació de dues calderes de 250 kWt de potència unitaris i tres acumuladors d'inèrcia de 3.000 litres cadascun.**

5.2.2 Característiques de la caldera de biomassa

Per al redactat del present projecte s'ha previst la instal·lació d'una caldera de 250 kWt modulant que funcioni amb estella (com a combustible únic) amb els complements necessaris per a un funcionament automàtic, ubicada a la sala de calderes de nova construcció, amb els requisits mínims que es detallen a continuació.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Cal destacar que les dimensions de la sitja i sala de calderes estan dimensionades per la caldera proposada en el present projecte (model SL 250 T/6R del fabricant Lindner & Sommerauer). En cas que es vulgui modificar o canviar el model de la caldera, caldrà revisar les implicacions a nivell de distribució i elements constructius que aquest canvi pugui suposar i caldrà consultar prèviament amb el promotor, el peticionari i amb la direcció facultativa.

Al requerir-se una potència tèrmica nominal superior a 400 kW, tal i com s'indica a la IT 1.2.4.1.2 (Generació de calor) del RITE, no podrà utilitzar-se un únic generador de calor de biocombustible sòlid, el qual haurà de disposar de dues marxes o ser modulant.

El generador considerat en el projecte haurà de disposar de:

- Capacitat de funcionar amb diferents tipus de combustibles (estella i pèl-let), podent adaptar el seu funcionament al combustible disponible en cada moment.
- Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors, així com adaptabilitat davant petites variacions del tipus d'estella (granulometria i humitat dins els valors permesos).
- Modulant entre el 30 i el 100%, amb tipus de funcionament de cos fred (que no hagi de realitzar manteniment de brases per garantir el correcte funcionament, sinó que engegui i pari quan en funció de la demanda).
- Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
- Graella mòbil o sistema equivalent per a poder adaptar, de forma automàtica i sense necessitat de reprogramació manual, la combustió al tipus de combustible emprat (en quant a granulometria i humitat ha de poder adaptar-se a modificacions de les mateixes per sota dels límits indicats a l'apartat 4.3.1).
- Sistema d'extracció dels productes de la combustió mitjançant extractor amb velocitat variable.
- Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina i partícules, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. Caldrà justificar el compliment de la UNE-EN 303-5:2013 (per caldera de classe 5, emissions inferiors a 40mg/m3 a un 10%O2).
- Sistema d'aportació d'aire primari i secundaris mitjançant ventilador de velocitat variable per a millorar la combustió.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.
- Pressió de treball com a mínim de 3 bars.
- Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
- Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.

Així mateix al ser una caldera de biocombustible sòlid, haurà de disposar dels elements de seguretat que garanteixin el compliment de les especificacions descrites a la IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales del RITE:

- Interruptor de flux (pressòstat a la sortida del circuit d'impulsió) que desconnecti la caldera en cas de manca d'aigua al circuit (evitant així que es pugui malmetre).
- Dispositiu d'interrupció del funcionament del sistema de combustió en cas de retrocés dels productes de la combustió o de flama.
- Sistema antiretorn de flama mitjançant clapeta o vàlvula rotatòria.
- Sistema de descàrrega tèrmica en el vis sens fi d'alimentació o de la sitja per inundació del mateix en cas de retrocés de flama.
- Sistema d'interrupció del funcionament del sistema de combustió que impedeixi que s'assoleixin temperatures superiors a la de disseny (mitjançant termòstat de seguretat amb rearmament manual a 95 °C).
- Sistema d'eliminació de la calor residual produïda per la caldera com a conseqüència del biocombustible ja introduït a la caldera quan s'interromp el funcionament del sistema de combustió.
- Vàlvula de seguretat tarada a 1bar per sobre de la pressió de treball del generador que actuarà si es supera la mateixa i la descàrrega de la qual serà conduïda cap a un desaiguat.
- S'instal·larà una vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55°C, reduint així els efectes de corrosió que es poden donar a la caldera per l'efecte de la condensació.
- Aquesta caldera s'ubicarà a dins de la sala de calderes construïda a tal efecte (veure més detall als plànols corresponents).
- S'instal·larà sobre base antivibratòria per a evitar la transmissió de vibracions al terra. Així mateix s'instal·larà una connexió antivibració a la sortida de fums

A continuació es mostren les principals característiques de la caldera proposada (mides i característiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

tècniques)



Fig. 11. Imatges de la caldera proposada

Datos técnicos calderas de astillas SL T/6R

| | SL 199 T/6R | SL 200 T/6R | SL 250 T/6R |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Potencia nominal (kW) | 199 | 200 | 245 |
| Rango de potencia | 70 – 199 | 70 – 200 | 70 – 245 |
| Rendimiento (potencia nominal) | - | - | 91.1 |
| Rendimiento (carga parcial) | - | - | 95.3 |
| Organismo de ensayos/no. | TUV Süd LGA Austria | TUV Süd LGA Austria | TUV Süd LGA Austria |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| | | | |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
| Ancho (mm) | 1175 | 1175 | 1175 |
| Profundidad (mm) | 2630 | 2630 | 2630 |
| Altura (mm) | 1800 | 1800 | 1800 |
| Peso con quemador (kg) | 2100 | 2100 | 2100 |
| Categoría de caldera | 5 | 5 | 5 |
| Contenido de agua (litros) | 390 | 390 | 390 |
| Pérdida de carga (10K/20K) (mbar) | 44 / 11 | 44 / 11 | 44 / 11 |
| Tubo de salida de humos (mm) | 250 | 250 | 250 |
| Altura tubo de salida de humos (mm) | 1370 | 1370 | 1370 |
| Ø Ida/retorno (pulgadas) | 2.5" | 2.5" | 2.5" |
| Altura impulsión (mm) | 1630 | 1630 | 1630 |
| Altura retorno (mm) | 830 | 830 | 830 |
| Ajuste controlador de tº (STB) | 90°C | 90°C | 90°C |

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Caudal gases de escape lleno/carga parcial (kg/s) | 0.165/0.055 | 0.165/0.055 | 0.165/0.055 |
| Presión del transportador (mbar) | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| Tº de escape lleno/carga parcial (°C) | - | - | 165 / 76 |
| Concentración O2 lleno/carga parcial [%-Vol.] | - | - | 6.8 / 8.6 |

| | | |
|--|---------------------------|------------|
| Conexión eléctrica | 400V / 16A / 50Hz / 2800W | CE-socket |
| Encendedor (W) | 1600 | 1600 |
| Aspiración (W) | 2 x 180 | 2 x 180 |
| Consumo eléctrico Wh lleno/carga parcial/standby | - / - / 18 | - / - / 18 |
| Consumo eléctrico % por caga parcial | 0.46 | 0.42 |
| | | 0.38 |

| | | | |
|------------------|----------|----------|----------|
| Emisión de ruido | < 70dB A | < 70dB A | < 70dB A |
|------------------|----------|----------|----------|

Fig. 12. Característiques mínimes a complir per la caldera proposada





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.3 UBICACIÓ DELS EQUIPS

5.3.1 Sitja d'emmagatzematge d'estella

La sitja per l'emmagatzematge de biomassa forestal anirà ubicada a l'espai posterior que hi ha entre l'última ampliació del geriàtric i el pàrquing de terra existent. La proposta d'ubicació és favorable segons converses amb els serveis tècnics municipals del municipi de Cassà de la Selva. Per més informació i detall: veure els plànols adjunts al present projecte.

5.3.2 Caldera i dipòsits d'inèrcia

La caldera i els dipòsits d'inèrcia s'ubicaran a l'espai continu a la sitja d'emmagatzematge. Es tracta d'un espai diàfan sense ús específic. Atès que aquesta sala disposa de molt poc ús i disposa d'espai suficient s'utilitzarà en la seva totalitat com a sala de calderes. Per més informació i detall: veure els plànols adjunts al present projecte.

5.3.3 Estacions d'intercanvi

En el present projecte es projecten dues estacions d'intercanvi, una per cada edifici objecte del present projecte: CEIP Puig d'Arques i Hospital Geriàtric. En els dos casos les estacions d'intercanvi s'ubicaran a les sales de calderes existents.

5.3.4 Elements de control

El sistema de control estarà compost per un element central ubicat a la sala de calderes a on s'hi ubicarà la caldera de biomassa. Addicionalment s'instal·laran elements descentralitzats d'entrades i sortides ubicats, un a cada sala de calderes existent.

5.4 DESCRIPCIÓ DE LA OBRA CIVIL ASSOCIADA

La descripció de l'obra civil associada al projecte es descriu al document "Annex nº2 "Memòria Constructiva"





5.5 TIPUS DE COMBUSTIBLE, SISTEMA D'ALIMENTACIÓ I SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE

5.5.1 Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar

La caldera seleccionada per a la instal·lació pot alimentar-se mitjançant diferents tipus de biomassa (estella i pèl·let). No obstant, es preveu que el biocombustible a utilitzar serà biomassa procedent de residus forestals o agraris sense cap tractament previ a excepció de l'estellat i assecat a temperatura ambient. L'estella complirà les especificacions de la norma ÖNORM M 7133:2000, amb les característiques següents:

| CARACTERÍSTIQUES DEL COMBUSTIBLE UTILITZAT | |
|--|--|
| Tipus | Estella, segons norma ÖNORM M 7133:2000 |
| Granulometria | G30 |
| Grau d'humitat | ≤ 30 % / M30 |
| PCI | ≥ 3000 kCal/kg / 3.48 kWh/kg |
| Densitat | ≤ 250 kg/m ³ / BD 200 – BD300 |

Taula 1. Característiques mínimes a complir del combustible utilitzat

Aquesta biomassa es comprarà a subministradors o productors de la zona, podent arribar a ser auto produïda en un futur amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint transport, afavorint la gestió forestal i l'economia local.

La caldera seleccionada haurà de poder consumir pèl·let d'origen forestal classe A1 i A2 (segons EN 14961-2), i pèl·lets industrials classe B, tot i que el combustible a emprar serà l'estella forestal abans descrita.

5.5.2 Tipus de combustible a utilitzar

La caldera seleccionada per a la instal·lació pot alimentar-se mitjançant diferents tipus de biomassa (estella i pèl·let). No obstant, es preveu que el biocombustible a utilitzar serà biomassa procedent de residus forestals o agraris sense cap tractament previ a excepció de l'estellat i assecat a temperatura ambient. L'estella complirà les especificacions de la norma ÖNORM M 7133:2000, amb les característiques següents:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| CARACTERÍSTIQUES DEL COMBUSTIBLE UTILTZAT | |
|---|--|
| Tipus | Estella, segons norma ÖNORM M 7133:2000 |
| Granulometria | G30 |
| Grau d'humitat | ≤ 30 % / M30 |
| PCI | ≥ 3000 kCal/kg / 3.48 kWh/kg |
| Densitat | ≤ 250 kg/m ³ / BD 200 – BD300 |

Taula 2. Característiques mínimes a complir del combustible utilitzat

Aquesta biomassa es comprarà a subministradors o productors de la zona, podent arribar a ser auto produïda en un futur amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint transport, afavorint la gestió forestal i l'economia local. La caldera seleccionada haurà de poder consumir pèl-let d'origen forestal classe A1 i A2 (segons EN 14961-2), i pèl-lets industrials classe B, tot i que el combustible a emprar serà l'estella forestal abans descrita.

5.5.3 Sistema d'emmagatzematge de la biomassa

L'emmagatzematge de la biomassa es realitzarà en un espai dedicat exclusivament a aquest efecte: la sitja. La descàrrega a la sitja es realitzarà per mitjans pneumàtics des d'un camió preparat per a tal fi. Des de la sitja s'alimentarà la caldera de biomassa mitjançant un vis sens fi. Aquest espai estarà situat contigu a la sala de calderes, amb desnivell de 1,02 mt respecte a la mateixa i està dissenyat per a ser emplenat amb sistema pneumàtic (veure més detall als plànols corresponents)

La sitja es projecta en forma de planta quadrada de mides 6,00 x 6,00mt. (interiors) i 6,60 x 6,60 mt. (exteriors) amb una alçada total exterior de 4,47 mt exteriors i de 3,80 mt interiors de dipòsit quadrat fabricat in situ amb blocs de formigó.

La sitja es col·locarà sobre una llosa massissa de formigó. Addicionalment es realitzarà un auto anivellant de la zona, per tal de deixar la sitja sense formació de pendents en el seu interior. Veure més detall als plànols constructius. Per a garantir una correcta ventilació de la sitja, es disposarà de tapes reixades. La sitja disposarà d'una obertura de 80x2,00cm de pas, per a poder accedir a realitzar les tasques de manteniment, buidat o neteja de la mateixa. Aquesta obertura disposarà per dins d'un sistema antipressió, format per taulons de fusta o metàl·lics guiats a l'interior de perfils metàl·lics tipus Z, el qual permetrà obrir la porta, sense que s'esllavissi la pila de biomassa, i accedir a l'interior quan s'hagin tret aquests plafons. Aquesta porta disposarà de pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi. També es disposarà d'una escala de gat per accedir a la portella superior i comprovar visualment el nivell de la sitja.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Es disposarà, als plafons antipressió, d'un cartell el qual indicarà que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.

També es disposarà d'un registre visual, situat a la part superior de la sitja per poder comprovar, de forma fàcil, sense obrir la porta i treure llistons qualsevol problema o incidència amb l'alimentació. Addicionalment una part del tancament es farà amb maó de vidre, en tota l'alçada de la paret, per tal de poder visualitzar des de l'exterior el nivell de la sitja.

5.5.3.1 Ubicació

La sitja per l'emmagatzematge de biomassa forestal anirà ubicada a l'espai posterior que hi ha entre el geriàtric i el pàrquing extern. La proposta d'ubicació és favorable segons converses amb els serveis tècnics municipals del municipi de Cassà de la Selva (més detalls veure plànols adjunts)

5.5.3.2 Característiques i recomanacions

A continuació es descriuen algunes característiques i recomanacions a considerar en el corresponent projecte de construcció de la sitja d'emmagatzematge d'estella:

- L'obertura disposarà de dues portelles biselants de 40x40 cm, tipus registre a la part més superior de la paret per permetre una inspecció de visual de l'estat de la sitja. Aquesta obertura haurà de disposar d'una argolla per a poder tancar-la amb un cademat, evitant així la manipulació per part de persones externes.
- De forma visual, es disposarà d'una sanefa, en tota la paret vertical de la sitja, practicada amb un maó de vidre per poder tenir informació visual del nivell d'ompliment de la sitja.
- Cal que s'instal·li un element tipus candau que assegurí que les portes d'accés estaran tancades excepte quan la persona responsable del manteniment realitzi tasques a l'interior d'aquesta o bé es produeixi un buidatge de combustible
- L'obertura d'accés a la sitja des de l'exterior es recomana que estigui constituïda per una porta metàl·lica tallafocs EI2 60-c5, amb un sistema antipressió a la part interior, format per taulons de fusta guiats a l'interior de perfils metàl·lics, que permetrà obrir la porta, sense que s'esllavissi la pila de biomassa, i accedir a l'interior quan s'hagin tret aquests plafons. Aquesta porta hauria de disposar de pany que es pugui tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi. Així mateix





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

s'hauria de penjar un cartell indicatiu a les fustes advertint del perill d'atrapament per part del rotor i vis sense fi d'alimentació que hi ha al seu interior.

- Les parets que estiguin en contacte amb el terreny es recomana que s'impermeabilitzin mitjançant imprimació asfàltica, làmina bituminosa d'oxiasfalt, làmina drenant nodular amb geotèxtil adherit en una de les seves cares.
- A on es pugui, es recomana instal·lar dos conjunts de dues reixes de ventilació de formigó de 30x60cm, una a uns 20cm de la part baixa i l'altra a tocar el sostre, amb una malla metàl·lica a l'interior per a evitar l'entrada d'animals o d'objectes aliens. A l'interior de la sitja, just a on donen aquestes reixes de ventilació, es recomana instal·lar una planxa metàl·lica plegada i perforada, a forma de conducte, que ens permetrà separar la biomassa de les reixes i permetrà la ventilació de totes les capes de material.
- Al peu d'un d'aquests conductes que servirà per ventilar, es recomana instal·lar una bonera que recollirà l'aigua que pugui provenir de les possibles condensacions o entrades involuntàries a l'interior de la sitja. El paviment de la sitja hauria de tenir un lleuger pendent cap a aquesta bonera per a facilitar la recollida d'aigua.

5.5.3.3 Capacitat útil i autonomia de la sitja

El volum total de la sitja proposada seria de mides interiors 6,00 mt x 6,00 mt x 3,80 mt = 136,80 m³. Si menyspreem un 30% del volum pels espais que queden sota el rotor i volum que no es pot arribar a omplir, **la capacitat útil de la sitja serà d'uns 95,76m³.**

Amb una densitat de 250kg/m³, aquest volum d'emmagatzematge equival a 23.940 kg (23,94 Tn) de capacitat útil. El consum anual de biomassa estimat és de 170,73 T/any, per tant amb unes 7 emplenades anuals es podrien satisfer les necessitats tèrmiques de l'edifici.

La sitja es realitzarà seguint les especificacions indicades en els plànols. La capacitat d'emmagatzematge, o autonomia, de la sitja supera per tant la capacitat mínima d'emmagatzematge exigida a la I.T.1.3.4.1.4 del RITE (on determina que cal cobrir com a mínim el consum de dues setmanes).

El volum mínim de la sitja de formigó segons el RITE és el suficient per alimentar la caldera durant dues setmanes. S'estima un consum mig setmanal als mesos de més fred de 33.320 kWh/setmana, per tant, caldria emmagatzemar com a mínim 63.132 kWh d'estella forestal, que equival a 18.089 kg. Per calcular aquesta càrrega s'han consensuat amb els serveis tècnics municipals les següents càrregues màximes:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Escola: 11 dies, 8 hores al dia per unes necessitats de 280 kW tèrmics
- Hospital Geriàtric: 15 dies, 8 hores al dia per unes necessitats de 350 kW tèrmics

Així doncs tenim el següent

| COMPROVACIÓ SITJA S/RITE | | |
|--|--------|-------------------|
| Consum d'energia tèrmica en 2 setmanes | 66.640 | kWh |
| rendiment estimat caldera | 90% | |
| consum energètic instal·lació | 59.976 | kWh |
| rendiment nova caldera | 95% | |
| Consum Biomassa | 63.132 | kWh |
| consum necessari estella | 18.089 | kg |
| PCI | 3,49 | KWh/kg |
| Densitat | 250 | Kg/m ³ |
| volum necessari estella (1) | 72,00 | m ³ |
| Volum real disponible necessari (2) | 95,76 | m ³ |
| (2) > (1) → DISSENY CORRECTE | | |

5.5.3.4 Accés de vehicles per la descàrrega de combustible

En el disseny del projecte s'ha contemplat l'accés dels vehicles per a poder realitzar la descàrrega de l'estella de forma pneumàtica. Més concretament, l'accés a la descàrrega per camió pneumàtica es realitzarà des del carrer de l'Hospital. Tot i així, i queda a mercè de la direcció facultativa de l'obra, l'accés del camió també es podria realitzar des del carrer del Suro, ja que també hi ha un accés que actualment té un porta de doble fulla de grans dimensions

5.5.3.5 Sistema d'alimentació de la biomassa

A la sitja es volen poder emmagatzemar diferents tipus de combustibles, especialment les estella forestal. Aquest tipus de combustible és molt fibrós cosa que fa que tendeixi a entrellaçar-se podent formar espais buits al voltant del vis sens fi. Per aquest motiu en lloc d'utilitzar pendents en forma de V per a dirigir la biomassa cap al vis sens fi (com s'acostuma a fer per a sales d'emmagatzematge de pèl·lets) s'executarà una sitja de fons pla a on ubicarem el sistema d'alimentació que al mateix temps remourà l'estella evitant la formació d'aquests espais buits.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Per tal d'alimentar la caldera amb el combustible de la sitja, es proposa instal·lar un sistema de ballestes que van remouent el combustible al fons de la sitja i el condueixen cap a dins el sistema de vis sens fi que conduirà la biomassa cap al cos de la caldera o pre-tolva. Seguint les instruccions del RITE, no es permet cap instal·lació elèctrica dins el dipòsit de combustible, per tant, cal que el motor que accioni la ballesta estigui situat fora de la sitja i la transmissió del moviment es realitzi a través del vis sens fi.



Fig. 13. Ballesta inclinada amb canal d'alimentació (vis sens fi)

Aquest sistema d'alimentació està format per un rotor de 6 m de diàmetre el qual disposa de dues a quatre aspes (les quals incrementen el seu diàmetre a mesura que la biomassa de la part central de la sitja és consumida) que remouen l'estella i la van desplaçant cap al canal d'alimentació obert. Aquest canal d'alimentació obert disposa al seu interior del vis sens fi que orienta l'estella i la transporta per dins d'un tram de canal tancat fins a la vàlvula rotatòria o clapeta. La vàlvula rotatòria o clapeta té com a funció impedir que la flama pugui retornar de la caldera i dona pas al vis sens fi que acaba de transportar la biomassa cap a l'interior de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

El moviment dels visos sense fi i del rotor es controla des del quadre de la caldera i a l'interior de la sitja no disposa de cap component elèctric (tota l'actuació és mecànica). El moviment del rotor haurà de ser interromput en el moment d'obertura dels accessos a la sitja

5.5.3.6 sistema d'empenat de la sitja

Per a poder empenar la sitja de biomassa s'ha recomanat en l'apartat anterior disposar de dues boques metàl·liques de 150 mm per tal de fer la descàrrega de forma pneumàtica.

5.6 SALA DE CALDERES

Al tractar-se d'un conjunt de calderes de més de 70kW (500kW) de potència, caldrà disposar d'una sala de màquines a tal efecte. Aquesta sala de màquines, o en endavant de calderes, serà destinada exclusivament a aquest ús (no podrà ser usada com a magatzem d'eines ni tindrà cap altre ús aliè al propi de la instal·lació) sempre i quan no estigui degudament sectoritzat. Per les seves característiques i al estar integrada a l'edifici polivalent tindrà la consideració de sala de risc especial mig segons RITE (CTE-DB-SI)

5.6.1 Ubicació i elements constructius.

La sala de calderes per a la caldera de biomassa, s'ubicarà a la zona compresa en els baixos (actualment sense ús) de l'ampliació més recent de l'Hospital Geriàtric. S'ha escollit aquest emplaçament per a permetre un bon accés per a la descàrrega del biocombustible i per a aprofitar l'espai actual, reduint així els costos associats a l'obra civil i reduint l'impacte visual.

El paviment de la sala de calderes serà un nou paviment recrescut sobre l'existent i està a un nivell de 1.02 respecte la cota més baixa de la sitja. Aquesta partida ja estarà realitzada de forma prèvia a la construcció de la present obra segons converses mantingudes amb els tècnics municipals. Veure més detalls als plànols constructius.

La sitja es construirà en un edifici a tal efecte, construït amb murs de formigó armat i una part amb bloc de formigó armat i coberta plana. El paviment per la sala de calderes serà l'existent. Per la sitja caldrà anivellar el terreny existent. També se li donarà un acabat superficial per assimilar la seva construcció a l'edifici actual.

Abans de poder realitzar les instal·lacions i muntatge de les màquines caldrà condicionar la sala. Veure més detall als plànols i als corresponents capítols de la memòria constructiva





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.6.2 Accessos a la sala

La sala de calderes disposarà d'un accés format per una porta metàl·lica biselada tipus Sandwich que permetrà l'entrada, sense problemes dels components a reparar. Disposarà del corresponent grau RF i la resta de tancament es realitzarà amb maó de 20 cm i es desmuntarà la porta existent, ja que no compleix amb el grau de compliment de Resistència al Foc necessari per el tipus d'establiment. A l'exterior de la porta s'ubicarà un cartell amb la inscripció "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei".

Al estar la porta en contacte amb l'exterior no tindrà que complir cap exigència en quant a permeabilitat ni compliment de grau de resistència al foc. Tot i així per garantir una seguretat més elevada, s'ha cregut adient col·locar la porta talla-focs. (ei2 60-c5), i al tenir vestíbul previ, es realitzarà amb dues portes ei2 30-c5

5.6.3 Dimensions de la sala

La sala de calderes es preveu amb dimensions que compleixin amb el RITE i que per tant, compleixin les següents característiques:

- Alçada mínima: 2,5 metres
- Alçada lliure de canonades i obstacles per sobre de la caldera: 0,5 metres
- Distància de la caldera a un obstacle horitzontal igual o superior a 0,5 metres
- Distància lliure d'obstacles davant de la caldera serà com a mínim una vegada i mitja la profunditat de la caldera sense comptar-ne el cremador. Aquest espai ha d'estar lliure d'obstacles una alçada mínima de 2 metres
- La connexió a la xemeneia, així com la T amb el registre, serà especialment accessible

Veure més detall als plànols constructius. En el cas que alguna mida no es pogués arribar a complir, es garantirà el mínim exigít pel fabricant.

5.6.4 Condicionament del terreny i obra civil necessària

Els treballs a realitzar pel condicionament de l'espai i l'obra civil associada són els següents:

- Condicionament del buit on s'ubicarà la sala de calderes i la sitja. Gestió dels residus.
- Excavació de rases per a la col·locació de les canonades corresponents a la instal·lació. Gestió dels residus.
- Realització dels murs, soleres i coberta transitable per la nova sala de calderes.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Col·locació de baranes metàl·liques i passeres per la protecció col·lectiva.
- Connexió de canonades a mòdul de caldera i col·locació de canonades a la resta del tram, seguint la rasa realitzada, fins arribar a la sala de calderes actual, on es realitzarà la connexió. Protecció del tram de canonada ho on es preveu que passi el camió, amb una canonada homologada de formigó.
- Connexió del cable elèctric per a monitorització i control i pas d'aquest per la rasa realitzada.
- Rebliment de les rases i de l'excavació del buit, realitzant les capes amb els materials corresponents (terra de la pròpia excavació, sorra, grava i solera de formigó, tot segons indicacions dels plànols.
- Realització dels treballs de jardineria i adequació dels espais, a indicació dels tècnics de l'ajuntament.

5.6.5 Ventilació de la sala de calderes.

La ventilació de la sala es realitzarà mitjançant ventilació amb tir natural directe. L'àrea de ventilació haurà de ser superior a 2.500 cm² (5cm²/ kW x 500 kW) que requereix el RITE. Aquestes reixes, estaran ubicades a les portes principals d'accés i disposaran d'una malla metàl·lica a l'interior per a evitar l'entrada d'animals o d'objectes aliens. Es proposa la realització d'una superfície reixada per tal complir aquest efecte normatiu. Les reixes seran intumescentes EI-60

5.6.6 Instal·lacions de sanejament.

Es disposarà a la sala de calderes d'una bonera de recollida d'aigües connectada al sistema de sanejament per gravetat. Es disposarà a més de les previsions corresponents de preses de desaigüat per als components que ho precisin com ara els dipòsits acumuladors, punts de buidat de la instal·lació, sistema de drenatge xemeneia i les vàlvules de sobrepressió (veure més detall al plànol . Instal·lacions. Sanejament i ventilacions). Segons converses mantingudes amb els tècnics municipals, aquesta instal·lació ja serà realitzada prèvia a l'inici de les obres

5.6.7 Instal·lacions d'abastament d'aigua.

Es preveurà un punt d'abastament d'aigua per a poder omplir la instal·lació hidràulica i una aixeta per a poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment. En aquest sentit s'aprofitarà el sistema d'abastament existent a la sala de calderes del geriàtric, afegint el recorregut fins al nou punt d'ompliment i l'alimentació del sistema de seguretat en cas de sobretemperatura. La instal·lació interior d'aigua es realitzarà amb canonades d'acer de diàmetre mínim 32 mm amb aïllament per a evitar condensacions.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Es disposarà en el circuit d'ompliment de la instal·lació d'una vàlvula de retenció per evitar que en cas de depressió a la xarxa es pugui generar reflux. Així mateix es posarà una aixeta de pas, un filtre i un comptador en el mateix circuit d'alimentació. L'aigua que s'utilitzarà per a l'ompliment de la instal·lació es recomana que sigui descalcificada i complir amb els paràmetres requerits per la caldera.

5.6.8 Instal·lacions elèctriques.

L'alimentació elèctrica de la caldera i d'algunes bombes de circulació serà trifàsica. Per aquest motiu caldrà preveure l'alimentació elèctrica fins a la sala de calderes amb tres fases, neutre i terra a 230/400 i 50Hz. Aquesta alimentació serà 4x6mm²+T. Es considera que l'alimentació s'agafarà des del mòdul d'escomesa existent. El quadre elèctric de protecció i control dels equips instal·lats a la sala de calderes es situarà en les proximitats de la porta d'accés. Al tractar-se de sala de risc elevat segons RITE, l'interruptor general haurà de situar-se fora de la sala i en la proximitat d'un dels accessos.

La instal·lació interior serà vista amb tubs rígids, tipus gris dur o similar, i caixes de connexions de superfície. Tot el cablejat de la nova instal·lació es realitzarà amb cable AFUMEX.

La instal·lació elèctrica consistirà en el circuit d'alimentació de la caldera, els circuits d'alimentació de les bombes de circulació, un circuit de previsió de preses de corrent de cara al manteniment, el circuit del sistema de control, circuit d'enllumenat interior, emergència i seguretat. *Veure més detalls als plànols de les instal·lacions elèctriques annexes al present projecte.*

En tot cas es seguiran les prescripcions del REBT. Les línies s'executaran amb cablejat de coure flexible de classe 5, tipus lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 450/750V, tipus H07Z1-K (AS). Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

Es garantirà un nivell d'il·luminació mig en servei a la sala de màquines de 200 lux a la zona d'inspecció i manteniment amb una uniformitat mitjana de 0,5. Per fer-ho s'ubicaran dues lluminàries de tecnologia fluorescent de 2x58W distribuïdes segons les indicacions del plànol. En cap cas s'instal·larà cap element elèctric a dins de la sitja, per a evitar risc d'incendi. Si no es disposa de protecció contra sobretensions permanents i transitòries en el quadre general de l'edifici, s'instal·larà un dispositiu de protecció per tal d'evitar els danys que una actuació d'aquest tipus pot generar sobre les plaques de control de la caldera i sobre la resta d'elements.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.6.9 Indicacions de senyalització

A l'exterior de la porta de la sala es posarà un cartell amb la inscripció següent "Sala de màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei".

A l'interior de la sala, en un lloc visible i de manera degudament protegida, hi figurarà:

- Les instruccions per a efectuar la parada de la instal·lació en cas que sigui necessari (amb senyal d'alarma i amb un dispositiu de tall ràpid).
- El nom, l'adreça i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La adreça i el número de telèfon del servei de bombers més pròxim, així com el d'emergències mèdiques i de les dades de contacte del responsable de l'edifici.
- S'indicaran els llocs d'extinció i extintors més propers.
- Un plànol amb esquema de principi de la instal·lació.

5.6.10 Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi

Per les característiques d'ús i emplaçament, els requisits en quant a resistència i estabilitat al foc de l'estructura portant seran les següents:

Sala caldera:

Al disposar d'una potència compresa entre els 200 i 600 kW, aquesta es considerarà de **risc especial mig**, per tant, disposarà del que es determina a continuació:

- a) Resistència al foc estructura portant: R-120 (es troba ubicada sota coberta encofrada de formigó i el seu fallo no suposa cap risc per l'estabilitat d'altres plantes ni per la sectorització d'incendis).
- b) Resistència al foc de les parets delimitadores amb la resta d'edificis: EI-120
- c) Portes de comunicació: (2x ei2 30-c5)
- d) Màxim recorregut fins l'exterior: (inferior a 25 metres)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Sitja:

Al disposar d'un emmagatzematge superior als 3m³, aquesta es considerarà de risc mig, per tant, disposarà del que es determina a continuació:

- e) Resistència al foc estructura portant: R-120 (es tracta d'un edifici aïllat respecte l'establiment existent)
- f) Resistència al foc de les parets delimitadores amb la resta d'edificis: EI-120
- g) Portes de comunicació: (són exteriors, no necessàries ser ei2 60-c5)
- h) Màxim recorregut fins l'exterior: (inferior a 25 metres)

Propagació exterior:

La distància a les obertures d'altres edificis i o sectors diferenciats (habitacions plantes superiors) respecte a les obertures de la sala de calderes i sitja serà superior a 3m complint així amb les prescripcions per evitar la propagació horitzontal. Pel que fa tots els forats i/o comunicacions entre la sala de calderes i sitja, més propers a les obertures de l'edifici existent, disposaran d'una classificació no inferior a EI-60

La porta de la sala de calderes a més, segons indicacions de la IT 1.3.4.1.2.2 del RITE, complirà amb les prescripcions següents:

- Serà abatible sobre un eix de gir vertical.
- Disposarà d'un sistema d'obertura fàcil i ràpida (encara que hagi estat tancada amb clau des de l'exterior).
- Obrirà en el sentit d'evacuació.
- A l'interior de la sala de calderes es disposarà d'un extintor d'eficàcia 21A-113B de manera que la part superior del mateix no quedi a més de 1,7m d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO2) al costat del quadre elèctric com a complement.
- Es disposarà a més d'un rètol de "SORTIDA" a sobre la porta d'entrada així com un rètol indicatiu de l'extintor. En els dos casos els rètols seguiran les pautes definides en la norma UNE corresponent, i seran fotoluminiscent per tal que siguin visibles en cas de fallada del subministrament elèctric.
- S'instal·larà una lluminària d'emergència a sobre de la porta de sortida de la sala de calderes.
- Per prescripció de RITE s'instal·larà a la sitja de biomassa un sistema de detecció d'incendis tèrmic ATEX, tipus TMP2 OGGIONI o similar, el qual comunicarà aquest fet amb una sirena acústica i visual i amb el sistema general de detecció del geriàtric





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

- Per a evitar el retrocés de flama des de la caldera cap a la sitja, la caldera disposarà d'un element antiretrocés de flama (una vàlvula rotativa o clapeta), a més d'una sonda de temperatura o sprinkler al vis sense fi d'alimentació. A part d'aquest dispositius que porten la caldera, s'instal·larà un sprinkler al vis sense fi que va cap a la sitja. Amb aquest mínim de tres elements es vol mirar de garantir que no es pugui produir un retrocés de flama des de la caldera de biomassa cap a la sitja.

Veure més detall als plànols : instal·lacions protecció contra incendis, sitja i sala de calderes.

5.7 SISTEMES HIDRÀULICS DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA I SALES TÈCNiques

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des del sistema generador de calor a les canonades preaïllades de la distribució de calor i d'aquestes a les sales de calderes existents.

Aquest circuit primari de la caldera s'executarà segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic i segons la disposició de planta. El material a utilitzar per les canonades haurà de poder suportar 95°C. En el cas del projecte es proposa la realització de canonades amb canonades d'Acer al carbó sense soldadura. Així no obstant, podrà ser un altre material prèvia acceptació per part dels tècnics municipals i de la direcció facultativa.

Alhora de determinar els diàmetres s'ha tingut en compte que la velocitat del fluid no superi els 2m/s i que les pèrdues de càrrega generades per metre de canonada no superessin en cap cas els 30mmca/m (al tractar-se d'un tram curt). Les canonades se subjectaran mitjançant abraçadores isofòniques o bé les abraçadores subjectaran l'aïllament de manera que s'eviti la transmissió de vibracions de les canonades cap als suports.

5.7.1 Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetre de contacte

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

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

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

Per tal d'assegurar que l'aigua d'entrada a la caldera de biomassa (el retorn) no estigui per sota de 55°C (fet que podria provocar condensacions corrosives a la caldera) s'instal·larà una vàlvula motoritzada de tres vies DN76 al retorn de la caldera, la qual anirà governada per la centraleta de control de la caldera.

També es col·locarà un pressòstat connectat a la caldera el qual generarà un senyal d'error en cas que la canonada es quedi sense fluid aturant la caldera. Aquest pressòstat anirà connectat al quadre de control de la caldera.

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent. Així mateix es disposaran termòmetres de contacte per tal de poder veure el salt de temperatura que es produeix entre l'anada i el retorn de cada circuit.

5.7.2 Sistema de buidat de la instal·lació

Es disposarà de diferents punts de buidats parcials de la instal·lació els quals disposaran d'un diàmetre mínim de 32 mm i del punt de buidat total, en el punt més baix de la instal·lació, el qual tindrà un diàmetre mínim de 32mm tal i com s'indica a la taula 3.4.2.3 del RITE. Com a mínim disposarà de sistema de buidat la caldera i el dipòsit d'inèrcia, a més dels punts baixos de la instal·lació.

5.7.3 Sistema de purga de la instal·lació

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

5.7.4 Sistema de compensació per dilatacions tèrmiques

En les tramades llargues de canonades es disposaran de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes auto compensats, lires o compensadors directes).





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.7.5 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

Al costat del dipòsit d'inèrcia, i just abans de la vàlvula de pas que aïlla el dipòsit d'inèrcia del circuit (o directament en una boca del dipòsit d'inèrcia), s'instal·larà un conjunt de seguretat davant sobrepressió el qual estarà format per:

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

Així mateix la caldera disposa de la seva pròpia vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant, la qual serà de 1 1/4". Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar.

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

5.7.6 Sistema d'expansió

Amb l'objectiu d'esmoreir els esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador, s'instal·larà un vas d'expansió tancat de dimensions i volums descrits a l'esquema hidràulic, a cada grup de seguretat, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 110°C, per a tal efecte. El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155. Aquest vas d'expansió s'ubicarà tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior.

Veure més detall de la seva ubicació als esquemes hidràulics del present projecte

5.7.7 Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta pel circuit primari de les calderes i pels circuits de la xarxa de calor, s'instal·laran un total de tres bombes de cabal variable (o amb variador) a part de les existents. Aquest tipus de bomba ajusta el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficient que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema.





Més concretament s'instal·laran tres bombes circuladores per al cabal i alçada manomètrica descrites a la següent taula, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v), entrada externa 0-10V per a regulació de velocitat, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C; amb pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

| RESUM DE PÈRDUES DE CÀRREGA PER LA SELECCIÓ DE BOMBES | | | | |
|---|--|-------|------------------|---------|
| ESQUEMA | DESCRIPCIÓ | mmca | mmca majorat 50% | q (l/h) |
| B1/B2 | Retorn elevació caldera | 7.893 | 11.840 | 17.661 |
| B3 | Sortida a intercanviador geriàtric | 3.970 | 5.558 | 12.363 |
| B4 | Sortida a intercanviador escola | 3.386 | 4.741 | 9.890 |
| B5 | Unió retorn calderes geriàtric by-pass | 2456 | 3.438 | 12.363 |
| B8 | Unió retorn calderes escola by-pass | 1.360 | 1.904 | 9.890 |

Taula 3. Relació de bombes de circulació del present projecte.

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

5.7.8 Aïllament de canonades

Com que les canonades que hi ha a dins de la sala de calderes i sales tècniques (la qual es considera local no calefactat) transporten aigua calenta a més de 40°C, segons la IT 1.2.4.2. del RITE, aquestes canonades hauran d'estar aïllades. L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10°C de 0,04W/(mK). A la taula següent s'indica l'aïllament mínim per canonades en tramades interiors:

Tabla 1.2.4.2.1. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

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

Taula 4. Espessors mínims per canonades en trams interiors





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

Tabla 1.2.4.2.2. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

| Diámetro exterior (mm) | Temperatura máxima del fluido (°C) | | |
|------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| | 40...60 | >60...100 | >100...180 |
| $D \leq 35$ | 35 | 35 | 40 |
| $35 < D \leq 60$ | 40 | 40 | 50 |
| $60 < D \leq 90$ | 40 | 40 | 50 |
| $90 < D \leq 140$ | 40 | 50 | 60 |
| $140 < D$ | 45 | 50 | 60 |

Taula 5. Espessors mínims per canonades en trams exteriors

Així mateix tots els accessoris (vàlvules, etc) també hauran d'estar aïllats amb una espessor equivalent a la de la canonada en qüestió. Per al dipòsit d'inèrcia s'exigirà que l'espessor mínim d'aïllament sigui igual o superior a 40mm (igual al de canonada de més de 140mm de diàmetre).

5.7.9 Dipòsit d'inèrcia

Amb l'objectiu de donar certa histèresi al funcionament de la caldera de biomassa respecte als sistemes de consum, s'instal·laran tres acumuladors d'inèrcia de 3.000 litres a la sala de calderes. Cal prestar especial atenció a les dimensions del mateix per a garantir que es pugui encabir a l'espai destinat al mateix.

Així mateix cal prestar especial atenció al sistema d'estratificació del mateix per tal que la garanteixi tot i disposar de poca alçada (haurà de disposar de canal estratificador, dos discs estratificadors o sistema equivalent que el fabricant certifiqui).

En el dipòsit s'instal·larà dues sondes submergibles, o per carril, que aniran connectades al sistema de regulació, purgador a la part alta del mateix i punt de buidat

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| DIPÒSIT D'INÈRCIA | |
|--------------------|---|
| Model | PF1 |
| Volum d'acumulació | 3.000 litres – 3 unitats |
| Típus | Dipòsit d'inèrcia per calefacció amb serpenti fixe i estratificat |
| Diàmetre exterior | 1.450 mm |
| Alçada | 2.814 mt |
| Material | Acer al carbó |
| Aïllament | Aïllament de fibra de polièster flexible de 100 mm d'espessor, amb resistència al foc B-s2d0 en conformitat amb la norma EN 13501 |
| Boques | 4 sortida, 4 entrades 2 instrumentació |
| Pressió màxima | Dipòsit: 3 bars (95°C), Serpenti: 10 bars (95°C) |

Taula 6. Característiques del dipòsit d'inèrcia proposat.

5.7.10 Canonades soterrades – RAUVITHERM UNO 75/162

Per la interconnexió entre la sala de calderes de biomassa i l'intercanviador de la sala calderes de l'escola CEIP Puig d'Arques, s'instal·laran dues canonades preaïllades de polietilè reticulat (PE-Xa), segons DIN 16892/93, amb capa barrera anti difusió d'oxigen (EVOH), segons DIN 4726, de color taronja. L'aïllament és d'espuma semirígida de poliuretà lliure de CFCs fabricat en continu, amb coberta exterior de poliuretà (PE-LLD) gris corrugat, sobre extrusionada sense costures, amb temperatura màxima de treball de 95°C i la pressió màxima de 6 bar.

El material de les canonades pot ser modificat de comú acord amb la direcció facultativa i els tècnics municipals. És important però que la solució proposada permeti assegurar les següents característiques tècniques:



Fig. 14. Tub pre aïllat per canalització subterrània





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Dades tècniques del tub intern

| Denominación | Valor | Norma |
|--|---|-----------------------------|
| Densidad ρ | 0,94 g/cm ³ | ISO 1183 |
| Coef. medio de dilatación tèrmica lineal (0 °C - 70 °C) | 1,5 · 10 ⁻⁴ /K | – |
| Conductivitat tèrmica λ | 0,35 W/m·K | Basado en la ASTM C 1113 |
| Módulo elástico E a 20°C | 600 N/mm ² | ISO 527 |
| Módulo elástico E a 80 °C | 200 N/mm ² | ISO 527 |
| Resistencia por unidad de superficie | 1012 Ω | – |
| Clase de material de construcción | B2 (inflamabilidad normal) | DIN 4102 |
| Rugosidad de la superficie k | 0,007 mm | – |
| Estanqueidad a la difusión oxígeno | a 40 °C 0,16 mg/(m ³ ·d) a 80 °C 1,8 mg/(m ³ ·d) | DIN 4726 |

Dades tècniques de l'aïllant del tub

| Característica | Agente de soplado Pentano | Propelente CO ₂ | Norma |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|
| Conductivitat tèrmica $\lambda_{50, inicial}$ | W/m·K | $\leq 0,0216$ (0,0260 para sistemas rígidos) | $\leq 0,0234$ EN 15632 |
| GWP (Potencial de calentamiento global) | | 0,5 | 1 |
| ODP (Potencial de agotamiento del ozono) | | 0 | 0 |
| Densidad ρ | kg/m ³ | > 50 | > 50 EN 253 |
| Resistencia a la presión | Mpa | 0,2 | 0,3 |
| Absorción de agua | % | ≤ 10 | ≤ 10 EN 15632-1 |
| Resistencia axial al cizallamiento | kPa | ≥ 90 | – EN 15632-2 |
| Clase de material de construcción | B2 (inflamabilidad normal) | B2 (inflamabilidad normal) | DIN 4102 |





Dades tècniques la coberta exterior

Datos técnicos de la cubierta exterior

| Denominación | Valor | Norma |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------|
| Conductividad térmica λ | 0,33 W/m·K | DIN 52612 |
| Punto de fusión cristalina | 122 °C | ISO 11357-3 |
| Densidad ρ | 0,92 g/cm ³ | ISO 1183 |
| Módulo elástico E | 325 N/mm ² | – |
| Clase de material de construcción | B2 (inflamabilidad normal) | DIN 4102 |

És important que la canonada disposi de barrera anti difusió d'oxigen ja que aquest element, l'oxigen, genera molts problemes de corrosió en els components i els materials plàstics acostumen a tenir problemes de difusió d'oxigen cap a l'interior de la canonada.

Per a comprovar que els aïllaments de les canonades compleixen amb les exigències del RITE, s'haurà de comprovar que les pèrdues tèrmiques totals de la xarxa no superin el 4% de la potència màxima que transportarà. Aquestes dues canonada soterrades s'instal·laran dins un tub de formigó de diàmetre Ø600, en el fons de la rasa seguint el detall constructiu del plànols de recorregut de canonades. Per la mateixa rasa, com s'indica al detall, es farà passar dos tubs corrugats de diàmetre Ø63 pel qual es distribuirà el cablejat d'electricitat i comunicació. Es posarà cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin fer en la zona a urbanitzat. Es disposarà a més, si correspon, de dues arquetes de transició prefabricada de formigó amb tapa transitable, de 600x600.

5.7.11 Trams de canonada aèria

Per la interconnexió entre la sala de calderes de biomassa i la sala de Calderes de l'Hospital Geriàtric, hi haurà també una part de la tramada la qual serà de conductes aeris que recorreran per el pis baix inferior de l'edifici que no està acabat i no disposa de tancaments. Aquests conductes seran d'acer al carbó i disposaran d'aïllament de 40 mm i aniran acompanyats d'un tub de gris dur de 32 o 40 mm pel cablejat de control. Els quatre tubs aniran collats directament al pentinat en horitzontal. A la mateixa tramada, en el punt alt, s'instal·laran dos purgadors amb aixeta mini. Per la interconnexió entre el tram posterior entre la canonada soterrada i la connexió a la sala de calderes de l'escola, es realitzaran també les connexions amb tub d'acer al carbó amb aïllament de 30 o 40 mm segons convingui. S'utilitzaran els diferents maneguts de connexió i adaptació per la canonada pre-aïllada de PEX-a.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.7.12 Bescanviadors de plaques

Per tal de poder independitzar el circuit primari de la xarxa de calor del circuit secundari de consum dels dos edificis s'instal·larà un bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI-316 amb juntes de Nitrilo HT amb les dimensions i característiques següents. Els bescanviadors de plaques es dissenyaran per una temperatura de primari de 80/65 (Entrada – sortida a què s'està impulsant actualment) i una temperatura de secundari 75/60 (entrada-sortida) amb les potències resumides a la taula següent:

| RELACIÓ DE BESCANVIADORS | |
|-------------------------------------|----------|
| Emplaçament | Potència |
| Sala de calderes CEIP Puig d'Arques | 280 kW |
| Sala de calderes Hospital Geriàtric | 350 kW |

Taula 7. Relació de bescanviadors (estacions d'intercanvi) del present projecte

5.7.13 Actuacions a la nova sala de calderes de l'Hospital Geriàtric

Les noves calderes de biomassa s'emplaçaran a l'espai actualment sense ús situat als soterranis oberts de l'ampliació de l'Hospital Geriàtric, actualment hi ha un galliner i un hort per la gent gran del centre. Caldrà doncs, primer de tot traslladar el galliner i habilitat com a hort una altra zona del mateix emplaçament i posterior construir la sala de calderes segons plànols adjunts.

Un cop condicionat el nou espai, es procedirà a emplaçar els tres dipòsits d'inèrcia de 3.000 litres i després les dues calderes de biomassa de 250 kW (per aquest ordre). Les calderes es connectaran amb els dipòsits d'inèrcia i aquests dipòsits alimentaran el col·lector de distribució de calor en el que es muntaran quatre circuits (2 de previsió). S'instal·larà el vas d'expansió, xemeneia i demés elements hidràulics i de control.

S'instal·laran tots aquests elements, així com els altres descrits als apartats anteriors, segons les indicacions dels esquemes hidràulics. Així mateix, es posarà el quadre elèctric seguint les indicacions dels esquemes elèctrics, i es realitzarà la nova línia d'alimentació des del quadre general i la xarxa d'internet des dels serveis existents.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.7.14 Actuacions a la sala de calderes existent de l'Hospital Geriàtric

A l'Hospital Geriàtric actualment hi ha dues calderes al soterrani, una de 150 kW i una altra de 200 kW que treballen en paral·lel vers un col·lector amb derivacions a 1 circuit d'ACS i 5 circuits de calefacció. En aquesta sala mateixa sala s'hi instal·larà el bescanviador de plaques que permetrà independitzar hidràulicament el circuit que prové de la sala de calderes de Biomassa (sala de calderes).

El bescanviador de plaques es connectarà a les canonades que van des de les calderes actuals fins al col·lector, intercalant-hi una vàlvula de tres vies que permetrà posar en marxa les calderes existents en mode d'emergència (sense passar pel bescanviador de plaques) o en mode de suport (en sèrie amb el bescanviador de plaques). També s'instal·laran els elements de control. Aquest espai s'executarà segons les indicacions dels esquemes hidràulics.

5.7.15 Actuacions a la sala de calderes del CEIP Puig d'Arques

Al CEIP Puig d'Arques actualment hi ha una sala de calderes en planta baixa, amb una caldera de 280 kW i un col·lector amb derivacions a dos circuits de calefacció. En aquesta sala s'hi instal·larà el bescanviador de plaques que permetrà independitzar hidràulicament el circuit que prové del pis superior (sala de calderes).

El bescanviador de plaques es connectarà a les canonades que van des de la caldera de gas fins al col·lector, intercalant-hi una vàlvula de tres vies que permetrà posar en marxa la caldera de gas existent en mode d'emergència (sense passar pel bescanviador de plaques) o en mode de suport (en sèrie amb el bescanviador de plaques). També s'instal·laran els elements de control. Aquest espai s'executarà segons les indicacions dels esquemes hidràulics. Addicionalment, en el present projecte es valora la creació de 2 circuits addicionals de calefacció aprofitant dues sortides lliures al col·lector, per tal de sectoritzar millor els circuits de calefacció actuals.

5.8 SISTEMA D'EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ

5.8.1 Sistema d'evacuació de fums

Per a disseny de la xemeneia, així com per a la seva instal·lació s'ha tingut en compte la norma UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies. L'evacuació dels productes de la combustió es realitzarà per la façana Sud de l'Hospital Geriàtric (veure més detall als plànols corresponents) i anirà a





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

superar la coberta. L'alçada total de les xemeneies serà d'uns 9,50 m i el tram horitzontal tindrà una llargada total de 7 i 1.5 metres.

D'acord amb la IT 1.3.1.1.3.2. del RITE, al disposar de dos generadors que sumen ambdós una potència total superior a 400 Kw, en cap cas es podria connectar les xemeneies entre elles, per tant, es disposarà d'un total de dos xemeneies.

Donat a la proximitat de tancaments, les xemeneies hauran de tenir un grau de resistència al foc EI-120

Els conductes i accessoris de la xemeneia seran d'acer inoxidable AISI 316 interior i exterior AISI 304, de doble paret aïllada per tal de resistir bé l'acció agressiva dels productes de combustió i a la temperatura. El diàmetre de la xemeneia serà l'indicat en els plànols i càlculs corresponents. El material emprat serà d'acord a la norma UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2.

Es disposarà una T a la base del tram vertical de la qual hi haurà un registre per a poder eliminar les restes sòlides amb un maneguet a on es podrà connectar un tub de drenatge de diàmetre mínim 20mm. Aquest tub de drenatge que permetrà recollir l'aigua de pluja i condensació es conduirà fins al desaiगत de la sala de calderes o recipient per a tal ús.

Així mateix es disposarà d'un tram amb orifici de comprovació per a poder efectuar les mesures de la qualitat dels fums de combustió. El barret de la xemeneia estarà dissenyat de manera que no obstaculitzi la lliure difusió dels productes de combustió a l'atmosfera. En el cas de la xemeneia, com que aquesta és molt pròxima a les finestres existents, es requerirà que sigui EI30.

A nivell estatal, no hi ha cap normativa que limiti l'emissió per calderes de biomassa de potència mitja específicament. A nivell europeu, existeix la UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción Parte 5 que limita aquestes emissions. Aquests límits són els que s'observen a la següent taula:

| LÍMIT D'EMISSIONS S/UNE –EN 33-5:2013 | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|
| Potència nominal | CO (mg/m3 en 10% CO2) | OGC (carbó orgànic gasós) (mg/m3 en 10% CO2) | Partícules (mg/m3 en 10% CO2) |
| 150-300 classe 5 | 500 | 20 | 40 |

Taula 8. Límit d'emissions segons UNE-EN 303-5:2013





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.8.2 Cendres

Les instal·lacions de biomassa a més del fum tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5% 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 anar retirant i buidant aquestes cendres. Es recomana que la recollida i gestió d'aquestes cendres les realitzi el propi proveïdor de biomassa.

5.9 SISTEMES DE TRACTAMENT D'AIGUA

El fluid que es farà circular per l'interior de la xarxa 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. S'aprofitarà l'aigua provinent del descalcificador existent. Els paràmetres de qualitat de l'aigua recomanada per emprar a la xarxa seran els de la taula següent:

| PARÀMETRES RECOMANATS PER LA QUALITAT DE L'AIGUA | |
|--|----------|
| Paràmetre | Valor |
| Conductivitat | 100-1500 |
| Ph | 9,5-10 |
| Oxigen (mg/l) | < 0.02 |
| Acalis (nmol/l) | < 0.02 |

Taula 9. Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de xarxa (font guia DHC ICAEN)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5.10 SISTEMA DE CONTROL I COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS

5.10.1 Comptabilització de consums

D'acord amb la IT 1.2.4.4 del RITE, s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica generada a la sortida de la caldera per a un cabal de 17 m³/h. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la caldera a la instal·lació.

També s'instal·larà un comptador d'energia elèctrica per conèixer el consum de la caldera i la distribució de calor mitjançant un analitzador de xarxa.

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

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

S'instal·larà un comptador d'aigua per tal de poder controlar les aportacions d'aigua al sistema. Addicionalment s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica a l'entrada de cadascun dels bescanviadors instal·lats per conèixer l'energia entrega o consumida per cada instal·lació. També s'instal·larà

5.10.2 Sistema de control de la instal·lació central

La instal·lació actual disposa de dues sales tècniques existents (geriàtric i ceip puig d'arques) amb controls i gestions completament independents. La gestió es realitza per mitjà de termòstats que actuen directament sobre l'alimentació de la bomba de cada circuit de forma independent.

Amb el nou sistema de calefacció i aigua calenta proposat, la instal·lació hidràulicament serà centralitzada, fet que permet que amb una bona gestió es pugui optimitzar molt els consums i potència. Això però requerirà la instal·lació d'un sistema tipus domòtic que compleixi amb els requeriments següents:

- Regulació i monitorització de la càrrega del dipòsit d'inèrcia mitjançant dues consignes i dues sondes de referència (temperatura superior i inferior) i possibilitat de programació horària.
- Engedada de la bomba circuladora del circuit del bescanviador de plaques de l'Edifici Geriàtric en funció de si hi ha demanda en algun dels circuits, amb capacitat de regulació del cabal de la bomba





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

en funció de la temperatura d'impulsió al secundari, mitjançant una sortida 0-10V que actuarà sobre la bomba.

- Engendada de la bomba circuladora del bescanviador de plaques de la sala de calderes del CEIP Puig d'Arques quan hi hagi demanda en algun dels circuits del secundari corresponent, amb capacitat de regulació del cabal de la bomba en funció de la temperatura del secundari del bescanviador mitjançant una sortida 0-10V que actuarà sobre la bomba.
- Engendada de les caldera de biomassa (o generació de demanda per la caldera) quan es detecti que hi ha necessitat d'escalfar el dipòsit d'inèrcia.
- Engendada de la calderes existents i commutació de les electrovàlvules de tres vies, tot o res, permetent 5 escenaris:
 - Funcionament habitual amb energia biomassa.
 - Funcionament de la caldera de suport.
 - Funcionament de la caldera de suport de l'edifici del geriàtric en sèrie amb el bescanviador de plaques per pic de potència.
 - Funcionament de la caldera de suport de l'edifici del ceip puig d'arques en sèrie amb el bescanviador de plaques per pic de potència.
 - Actuació de la caldera de suport per funció periòdica programada.
 - Engendada de suport en cas que el control detecti una fallada en el sistema de biomassa o bé que detecti que no hi ha prou temperatura en el dipòsit d'inèrcia i el sistema necessita recolzament.
- Comptatge hores de funcionament de la caldera de suport.
- Recollida i comunicació de:
 - Senyal d'alarma de la caldera de biomassa (en base a un contacte de lliure potencial que disposa la mateixa).
 - Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic primari o als secundaris (sales).
 - Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
 - Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del dipòsit d'inèrcia i caldera
 - Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor
 - Alarma per fallada en la encesa de la caldera de suport
 - Alarma en cas d'incendi a la sitja
 - Engendada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Engedada escalonada de bombes en cas de sobretemperatura de caldera.
- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:
 - Temperatura Superior i inferior dipòsit d'inèrcia
 - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
 - Temperatura Dipòsit d'ACS
 - Temperatura de la caldera
 - alarmes produïdes
 - actuació de les bombes i elements
- Monitoratge de consums:
 - Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per la caldera.
 - Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació.
 - Monitoratge de l'energia tèrmica entregada a l'Hospital Geriàtric
 - Monitoratge de l'energia tèrmica entregada al CEIP Puig d'Arques
- Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Possibilitat també de programar o seleccionar mode vacances hivern (ACS i temperatura inferior a la reduïda, amb reincorporació del mode hivern al cap d'un període de temps).
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Tots els components, junt amb els interruptors generals i relés d'actuació s'instal·laran en carril DIN dins els armaris instal·lats a tal efecte a cada una de les sales tècniques. Les sondes de temperatura interior s'instal·laran de comú acord entre la empresa instal·ladora, la direcció facultativa i els usuaris del centre

A la pàgina següent s'adjunta una taula amb les entrades i sortides previstes per al sistema de control:

| CENTRAL DE GENERACIÓ ENERGIA | | | | | |
|--|----|----|----|----|---------|
| Punt de control | EA | SA | ED | SD | Unitats |
| Temperatura exterior | 1 | | | | 1 |
| On/off Caldera | | | | 1 | 1 |
| Estat / alarma caldera | | | 1 | | 1 |
| Estat / alarma bomba caldera | | | 1 | | |
| Sonda temperatura impulsio primari caldera | 1 | | | | 1 |
| V3V primari caldera | | 1 | | | 1 |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| CENTRAL DE GENERACIÓ ENERGIA | | | | | |
|---|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Punt de control | EA | SA | ED | SD | Unitats |
| Sonda temperatura retorn primari caldera | 1 | | | | 1 |
| On / off bomba Anell 1ari | | | | 2 | 2 |
| Estat / alarma bomba Anell | | | 2 | | 2 |
| Sonda temperatura dipòsit inèrcia | 6 | | | | 6 |
| Pressòstat baix nivell d'aigua | | | 1 | | 1 |
| Caiguda sistema elèctric (SAI) | | | 1 | | 1 |
| Control de pressió primari | | | 2 | | 2 |
| Alarma incendi sitja | | | 1 | | 1 |
| Electrovàlvula circuit ompliment | | | | 1 | 1 |
| Ajust variador bomba anell distribució | | 2 | | | 2 |
| Selecció mode de treball | | | | 1 | 1 |
| Comptador aigua circuit distribució- polsos | | | 1 | | 1 |
| TOTAL PUNTS CONTROLATS | 9 | 3 | 10 | 5 | 27 |
| ALTRES | | | | | |
| Comptatge energia elèctrica – bus | | | | | 1 |
| Comptatge energia tèrmica – bus | | | | | 1 |

5.10.3 Sistema de control de la caldera

La caldera portarà incorporat un quadre de control el qual permetrà regular els diferents actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, extracció fums i cendres, neteja, velocitat extractor de fums, etc) per a poder obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així mateix aquest quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (el qual serà detectat per un pressòstat el qual anirà connectat al quadre) i permetrà regular la vàlvula modulant de 3 vies en funció de la temperatura de retorn (tant la vàlvula com la sonda aniran també connectades al quadre de la caldera). També disposarà de dues sondes de temperatura al dipòsit que li permetran adaptar el seu funcionament a la temperatura del mateix.

El quadre de regulació de la caldera disposarà d'una sortida d'error la qual es pot usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control. Així mateix la caldera disposarà de la possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet o via SMS per a poder monitoritzar el seu funcionament i les seves alarmes.

5.10.4 Sistema de control per cada subestació

A cada subestació, es disposarà d'una unitat d'extensió del sistema de control, que permetrà relacionar el control centralitzat amb les diferents variables respecte el seu secundari. A continuació es detalla la relació





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

de senyals necessàries que s'han considerat:

| LLISTA DE SENYALS PER SUBESTACIONS (x 2) | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Punt de control | EA | SA | ED | SD | Unitats |
| Temperatura impulsíó primari | 1 | | | | 1 |
| Temperatura retorn primari | 1 | | | | 1 |
| Temperatura impulsíó secundari | 1 | | | | 1 |
| Temperatura ambient | 1 | | | | 1 |
| V3V modulació temperatura primari | | | | 1 | 1 |
| Consigna demanda caldera | | | | 1 | 1 |
| On/off bomba aportació retorn primari | | | | 1 | 1 |
| On/off caldera suport | | | | 1 | 1 |
| Estat/alarma caldera suport | | | 1 | | 1 |
| TOTAL PUNTS CONTROLATS | 4 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| ALTRES | | | | | |
| Comptatge de calories – Bus | | | | | 1 |

5.10.5 Sistema de control per cada edifici

Cada edifici disposarà del seu sistema de control tècnic, que serà del mateix fabricant i protocol de comunicació que el sistema central de la biomassa i les seves respectives extensions

5.11 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA APLICABLE

5.11.1 Seguretat estructural

Per la naturalesa del projecte no es realitzen actuacions que modifiquin res a aquest nivell i per tant no li és d'aplicació.

5.11.2 Seguretat en cas d'incendi

Es compliran amb les prescripcions del CTE-DB-SI., Tal i com es justifica en el document "Annex nº7 – Justificació CTE-DB-SI " del present projecte.

5.11.3 Salubritat

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





5.11.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Els requisits bàsics de Seguretat d'ús no estan destinats als elements de l'edifici l'ús dels quals estigui reservat a personal especialitzat de manteniment (com és el cas de les sales tècniques o de la sitja i sala de calderes de biomassa), a excepció d'aspectes molt concrets que es valoren a continuació i a altres aspectes que voluntàriament es creuen apropiats de complir.

En aquest sentit els aspectes que es contemplen en el present projecte respecte al Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat Són els següents:

SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes

Pel fet d'estar tota la zona de la sala de calderes i sitja restringida a l'accés de personal no autoritzat, no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'enganxades

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació a la sala de calderes.

SUA 3 Seguretat davant el risc de quedar tancat

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Així no obstant, per prescripció de RITE la porta de la sala de calderes disposarà de pany d'obertura fàcil des de dins fins i tot en cas de tancar-se la porta amb pany.

SUA 4 Seguretat davant del risc causat per una il·luminació inadequada.

A la sala de calderes es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4. Els nivells mínims d'il·luminació seran els següents:

| COMPLIMENT CONDICIONS SU-4 (SEGURETAT DAVANT DEL RISC CAUSAT PER UNA IL·LUMINACIÓ INADEQUADA) | | | |
|---|---------------------|-------------------------|----------|
| Sala de calderes | Zona de pas | Luminància mínima (lux) | 100 |
| | | Factor d'uniformitat | Fu ≥ 40% |
| | Emergència interior | Luminància mínima (lux) | 5 |

Taula 10. Compliment condicions mínimes SUA-4





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

SUA 5 Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació.

SUA 6 Seguretat davant del risc d'ofegament

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Així no obstant, es realitzarà un protocol d'actuació per a l'entrada a la sitja de biomassa per assegurar-ne la correcta ventilació i seguretat del personal que hi hagi de treballar.

SUA 7 Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Es realitzaran les descàrregues en moments en els que no hi hagi alumnes al pati. Així mateix es recomana senyalitzar la zona de descàrrega d'estella per tal que els alumnes i usuaris del centre en tinguin coneixement del risc.

SUA 8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SU 8. Segons aquest DB, el risc admissible $N_a = 0,0073$ i la freqüència d'impactes és 0,0019, per tant no seria obligatori.

SUA 9 Accessibilitat

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació a la caldera de biomassa i sitja.

5.11.5 Protecció contra el soroll

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

5.11.6 Estalvi d'energia

Es seguiran les prescripcions descrites al RITE, tal i com s'ha justificat en el present projecte

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

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

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

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

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

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

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

CAP G-805





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

6 PLANIFICACIÓ

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

Per a evitar la interferència amb les activitats escolars del centre, es recomana l'inici de la instal·lació i obres un cop finalitzat el curs acadèmic (a partir del 25 de juny). La durada estimada de les actuacions serà màxim al voltant de 87 dies naturals en funció dels recursos humans que es destinin, i per tant es podria finalitzar abans de la segona setmana d'Octubre.

Adicionalment, es plantegen 2 mesos de replanteig (62 dies naturals) per tant, la durada total de les obres serà de 149 dies naturals, dels quals 87 dies seran de treball, i 62 de replanteig.

Especialment per a l'execució de les rases, muntatge sitja i actuacions exteriors es recomana que es realitzin fora del període escolar o en cas que no sigui possible, caldrà prendre especial atenció a les mesures de protecció de les zones de treball i al tancament dels espais de treball per a evitar riscos, així com a la interferència dels treballs amb els serveis per al correcte funcionament del centre

Per més informació, consultar al document "Annex nº6 –Planificació de les actuacions " del present projecte.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7 ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS

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

1. Plànols
2. Amidaments
3. Memòria

Davant la manca d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte deficient a la resta. En cas de conflicte entre esquemes hidràulics i plànols, pre-valdrà la informació continguda en els esquemes hidràulics





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

8 RESUM ECONOMIC

Un cop analitzats tots els aspectes tècnics associats al present projecte, incloent també totes les partides descrites als plànols, annexes tècnics i un cop redactats i calculats tots els apartats del present projecte, el pressupost total de l'obra de QUATRE-CENTS DOTZE MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS D'EUROS. (412.154,89€) IVA INCLÒS.

| | |
|--|-------------------|
| Capítol 1 OBRA CIVIL | 54.548,83 |
| Capítol 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | 193.646,29 |
| Capítol 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | 5.023,46 |
| Capítol 4 ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | 25.772,88 |
| Capítol 5 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | 870,19 |
| Capítol 6 SEGURETAT I SALUT | 1.523,69 |
| Capítol 7 CONTROL DE QUALITAT | 1.074,36 |
| Capítol 8 ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE | 3.778,86 |
| Pressupost d'execució material | 286.238,56 |
| 13% de despeses generals | 37.211,01 |
| 6% de benefici industrial | 17.174,31 |
| Suma | 340.623,88 |
| 21% IVA | 71.531,01 |
| Pressupost d'execució per contracta | 412.154,89 |

Enginyer Industrial
Albora i Sorby
C/ Sagunt 10
46100 Sagunt, València

Albert Juan Casademont
Col·legiat núm.: 17.010

Firmat

Albert Juan Casademont.
Enginyer Industrial Col. 17010
ENGICO2EN SLP - NIF B55270292

Albert Juan Casademont
Enginyer Industrial Col. 17010
Celrà, 23 d'Abril de 2018



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
Memòria - V01

Pàgina
63 de 80



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

9 ANÀLISIS DE VIABILITAT ECONÒMICA I MEDIAMBIENTAL

En el següent apartat es procedirà a analitzar la viabilitat econòmica i mediambiental del present projecte, d'acord amb la inversió necessària i els estalvis anuals aconseguits.

9.1 EMISSIONS DE CO2 ESTALVIADES

Es considera que la instal·lació de biomassa serà capaç de subministrar la totalitat de l'energia tèrmica que actualment precisen les instal·lacions. Per aquest fet, les emissions de CO2 estalviades correspondran a tota l'energia tèrmica consumida actualment per l'escola, amb un factor de 0,267 kgCO₂/kWh consumit per la caldera de gasoil.

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL ASSOCIAT A LA MILLORA PROPOSADA | | |
|---|--|--|
| CONSUM PREVIST DE BIOMASSA | FACTOR D'EMISSIÓ (tnCO ₂ /kWh) | ESTALVI MEDIAMBIENTAL (kg CO ₂) |
| 665.840 kWh | 0,202 | 134.499 |

L'estalvi mediambiental assolit gràcies a la instal·lació de la caldera de biomassa serà de 134,49 Tn de CO₂ anuals

9.2 ESTALVI PREVISTOS EN COMBUSTIBLE FÒSSIL

Per tal de considerar l'estalvi econòmic associat a la instal·lació de biomassa, es calcularà com la diferència entre el cost del combustible de gas natural (amb les calderes de gas natural) respecte del cost del combustible de biomassa amb la caldera de biomassa. En aquest cas, en la diferència de costos ja es descompten els 12 MWh anuals estimats que haurien d'aportar les calderes de gas existents (en el pitjor dels casos)

Els resultats associats, es poden veure a la següent taula





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ESTALVI ECONÒMIC ASSOCIAT A LA MILLORA PROPOSADA

| TECNOLOGIA | CONSUM | PREU DE L'ENERGIA (IVA NO INCLÒS) | COST ECONÒMIC |
|---------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| GAS NATURAL | 702.000 kWh | 0,037 | 25.974 € |
| BIOMASSA | 665.840 kWh | 0,027 | 17.977 € |
| ESTALVI ANUAL | | | 7.996 € |

9.3 ANÀLISIS DE VIABILITAT I VIDA ÚTIL DE LA INSTAL·LACIÓ

9.3.1 Paràmetres financers emprats

- Pressupost (IVA NO INCLÒS) : 340.623,80 €
- Preu de l'estella: 94,54 €/tn (W30) – IVA no inclòs
- Preu del gas natural: 0.037 /kWh
- Increment anual del preu del gas natural: 3,5%
- Increment anual preu biomassa: 0,2%
- Cost del contracte de manteniment de la caldera de biomassa respecte la caldera de gas natural: 1.350€/anuals
- Aportació fons propis del projecte: 50%: 170.311
- Subvenció: 50%
- IPC anual: 1,82%⁽¹⁾
- Tipus d'interès:
 - Bons a 2 anys: 0.076%
 - Bons a 3 anys: 0.136%
 - Bons a 5 anys: 0,555%
 - Bons a 10 anys: 1,539%
- Bons a 15 anys: 2,096%
- Bons a 20 anys: 2,449%
- Per el càlcul del Valor Actual Net i Període de retorn es tindrà en compte el següent:
 - Vida útil dels equips: 20 anys
 - Tipus impositius segons normativa vigent (21% IVA)

⁽¹⁾ L'increment de l'índex de preus del consum (IPC) s'ha considerat en base a mitjana de l'evolució dels últims 10 anys. Font: Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es)





Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020».
 Acord de subvenció núm. 649789.

9.3.2 Flux de caixa del projecte

Analitzant els factors anteriors, s'observa un retorn de la inversió de 14,06 anys. A continuació es detallen els càlculs associats:

Potència: 500 kW

Pressupost (PEM) (sense IVA): 340.623,80 € (IVA NO inclòs)

| | any 0 | any 1 | any 2 | any 3 | any 4 | any 5 |
|--|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Consum Ga natural [kWh] * | | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 |
| Gasoil. [€/kWh] ** | | 0,037 | 0,038 | 0,040 | 0,041 | 0,042 |
| Cost anual Gas Natural [€] | | 25.974,00 € | 26.883,09 € | 27.824,00 € | 28.797,84 € | 29.805,76 € |
| Consum Biomassa [kWh] * | | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 |
| Estrella [€/kWh] | | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| Estrella [€] | | 18.954,00 € | 18.991,91 € | 19.029,89 € | 19.067,95 € | 19.106,09 € |
| Diferència [€] | | 7.020,00 € | 7.891,18 € | 8.794,11 € | 9.729,89 € | 10.699,67 € |
| Inversió inicial | 340.623,80 € | | | | | |
| Subvenció | 50% | | | | | |
| Manteniment | | 1.350 | 1.375 | 1.400 | 1.425 | 1.451 |
| Consum | | 18.954 | 18.992 | 19.030 | 19.068 | 19.106 |
| Tresoreria [€] | 170.312 | 20.304 | 20.366 | 20.429 | 20.493 | 20.557 |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] | -170.312 | 5.670 | 6.517 | 7.395 | 8.305 | 9.249 |
| | | -164.642 | -158.125 | -150.731 | -142.426 | -133.177 |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] [%] | | 22% | 24% | 27% | 29% | 31% |
| TIR [15 anys] | | 1% | | | | |
| VAN [taxa descompte 7,5 %] | | - 71.093,73 € | | | | |
| PRI | | 14,06 anys | | | | |

Potència: 500 kW

Pressupost (PEM) (sense IVA): 340.623,80 €

| | any 0 | any 1 | any 6 | any 7 | any 8 | any 9 | any 10 |
|--|--------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Consum Ga natural [kWh] * | | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 |
| Gasoil. [€/kWh] ** | | 0,037 | 0,044 | 0,045 | 0,047 | 0,049 | 0,050 |
| Cost anual Gas Natural [€] | | 25.974,00 € | 30.848,96 € | 31.928,68 € | 33.046,18 € | 34.202,80 € | 35.399,90 € |
| Consum Biomassa [kWh] * | | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 |
| Estrella [€/kWh] | | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| Estrella [€] | | 18.954,00 € | 19.144,30 € | 19.182,59 € | 19.220,95 € | 19.259,40 € | 19.297,81 € |
| Diferència [€] | | 7.020,00 € | 11.704,66 € | 12.746,09 € | 13.825,23 € | 14.943,40 € | 16.101,98 € |
| Inversió inicial | 340.623,80 € | | | | | | |
| Subvenció | 50% | | | | | | |
| Manteniment | | 1.350 | 1.477 | 1.504 | 1.532 | 1.560 | 1.588 |
| Consum | | 18.954 | 19.144 | 19.183 | 19.221 | 19.259 | 19.298 |
| Tresoreria [€] | 170.312 | 20.304 | 20.622 | 20.687 | 20.753 | 20.819 | 20.886 |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] | -170.312 | 5.670 | 10.227 | 11.242 | 12.294 | 13.384 | 14.514 |
| | | -164.642 | -122.950 | -111.708 | -99.415 | -86.031 | -71.517 |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] [%] | | 22% | 33% | 35% | 37% | 39% | 41% |
| TIR [15 anys] | | 1% | | | | | |
| VAN [taxa descompte 7,5 %] | | - 71.093,73 € | | | | | |
| PRI | | 14,06 anys | | | | | |



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 80 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



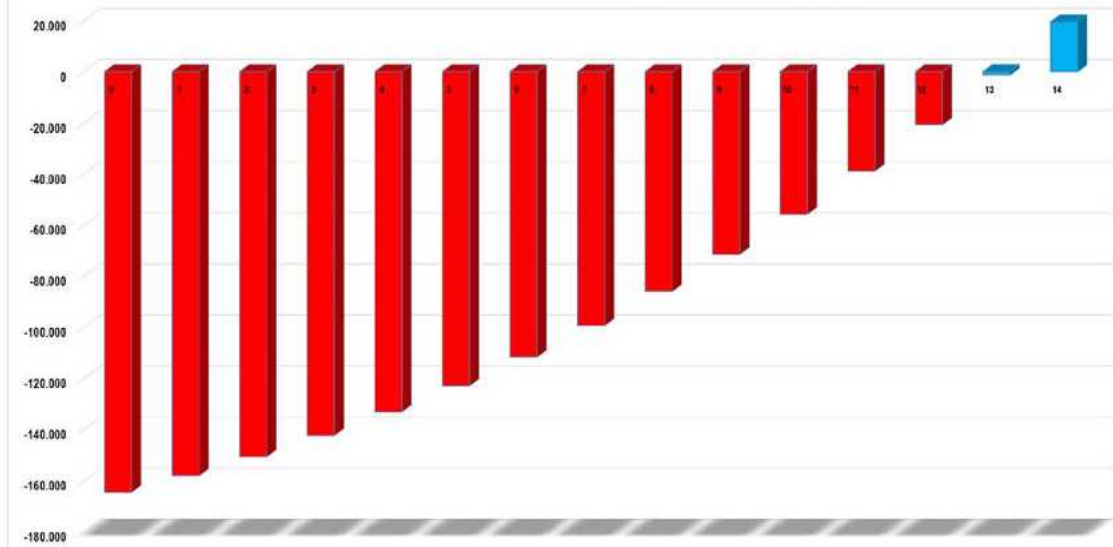
Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020».
 Acord de subvenció núm. 649789.

Potència: 500 kW

Pressupost (PEM) (sense IVA): 340.623,80 €

| | any 0 | any 1 | any 11 | any 12 | any 13 | any 14 | any 15 | |
|--|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| Consum Ga natural [kWh] * | | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | 702.000 | |
| Gasol, [€/kWh] ** | | 0,037 | 0,052 | 0,054 | 0,056 | 0,058 | 0,060 | |
| Cost anual Gas Natural [€] | | 25.974,00 € | 36.638,89 € | 37.921,25 € | 39.248,50 € | 40.622,19 € | 42.043,97 € | |
| Consum Biomassa [kWh] * | | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | 665.840 | |
| Estrella [€/kWh] | | 0,027 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | |
| Estrella [€] | | 18.954,00 € | 19.336,51 € | 19.375,18 € | 19.413,93 € | 19.452,76 € | 19.491,67 € | |
| Diferència [€] | | 7.020,00 € | 17.302,38 € | 18.546,07 € | 19.834,56 € | 21.169,43 € | 22.552,30 € | |
| | any 0 | any 1 | any 11 | any 12 | any 13 | any 14 | any 15 | Total |
| Inversió inicial | 340.623,80 € | | | | | | | |
| Subvenció | 50% | | | | | | | |
| Manteniment | | 1.350 | 1.617 | 1.646 | 1.676 | 1.707 | 1.738 | 14.661 |
| Consum | | 18.954 | 19.337 | 19.375 | 19.414 | 19.453 | 19.492 | 191.255 |
| Tresoreria [€] | 170.312 | 20.304 | 20.953 | 21.021 | 21.090 | 21.159 | 21.229 | 205.916 |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] | -170.312 | 5.670 | 15.686 | 16.900 | 18.158 | 19.463 | 20.815 | -71.517 |
| | | -164.642 | -55.831 | -38.931 | -20.773 | -1.310 | 19.504 | |
| Estalvi [Cost Gas N. - Tresoreria] [%] | | 22% | 43% | 45% | 46% | 48% | 50% | 32% |
| TIR [15 anys] | | 1% | | | | | | |
| VAN [taxa descompte 7.5 %] | | - 71.093,73 € | | | | | | |
| PR | | 14,06 anys | | | | | | |

Flux de caixa de la instal·lació de Biomassa a Cassà: Hospital Geriàtric i CEIP Puig d'Arques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

10 CONCLUSIONS

Un cop analitzat el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics i elèctrics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de la instal·lació de biomassa i xarxa de calor objectes del mateix



Enginyer Industrial
Associació Catalana
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Albert Juan Casademont
Col·legiat núm.: 17.010

Firmat

Albert Juan Casademont

Enginyer Industrial Col. 17010

Celrà, 23 d'Abril de 2018

Albert Juan Casademont.

Enginyer Industrial Col. 17010

ENGICO2EN SLP – NIF B55270292





G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 1 – MEMÒRIA CONSTRUCTIVA



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020»
Acord de subvenció n.º 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 83 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



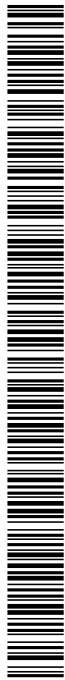
CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 84 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



CAP G-88311



ÍNDEX

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ | 2 |
| 2 | DESCRIPCIÓ DE LA OBRA CIVIL ASSOCIADA | 2 |
| 2.1 | MOVIMENT DE TERRES I EXECUCIÓ DE RASES..... | 2 |
| 2.2 | SALA DE CALDERES..... | 3 |
| 2.2.1 | Desmuntatge de les instal·lacions actuals del soterrani..... | 3 |
| 2.2.2 | Enderrocs, obertures per a portes i passos d'instal·lacions..... | 4 |
| 2.2.3 | Sectoritzacions | 4 |
| 2.2.4 | Realització de les instal·lacions de sanejament | 4 |
| 2.2.5 | Anivellament del paviment | 4 |
| 2.2.6 | Portes d'accés a la sala de calderes | 4 |
| 2.2.7 | Pintat interior de la sala de calderes..... | 5 |
| 2.3 | SITJA DE BIOMASSA | 5 |
| 2.3.1 | Anivellament del paviment | 5 |
| 2.3.2 | Construcció de la sitja. | 5 |
| 2.3.3 | Enderrocs, obertures per a portes i passos d'instal·lacions..... | 6 |
| 2.3.4 | Murs | 6 |
| 2.3.5 | Obertures (porta d'accés a la sitja) | 6 |
| 2.3.6 | Baranes de perimetral de protecció..... | 6 |
| 2.3.7 | Terra tècnic, sobre-elevat de protecció..... | 7 |
| 2.4 | INTERCONNEXIÓ A LES DIFERENTS SUBESTACIONS D'INTERCANVI D'ENERGIA TÈRMICA..... | 7 |
| 2.4.1 | Sala de calderes hospital geriàtric | 7 |
| 2.4.2 | Sala de calderes ceip puig d'arques | 7 |
| 2.5 | JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS EMPRATS | 8 |
| 2.5.1 | Objecte d'aquesta memòria de càlcul | 8 |
| 2.5.2 | Consideracions generals i Normativa aplicable | 8 |
| 2.5.3 | Solució estructural adoptada en el projecte..... | 9 |
| 2.5.4 | Característiques dels materials estructurals considerats | 10 |

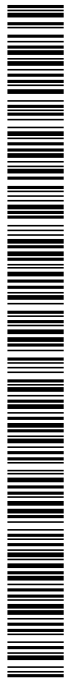


| | | |
|-------|--|----|
| 2.5.5 | Hipòtesis de càlcul | 13 |
| 2.5.6 | Hipòtesis d'accions gravitatòries considerades | 14 |
| 2.5.7 | Sobrecàrrega de vent: | 14 |
| 2.5.8 | Accions reològiques i tèrmiques | 14 |
| 2.5.9 | Estabilitat estructural enfront al foc: | 14 |
| 3 | PLANIFICACIÓ | 15 |
| 4 | ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS | 16 |
| 5 | RESUM ECONOMIC | 17 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 87 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835

ANNEX N°1: MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

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



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà
de la Selva
Annex 1 Memòria constructiva – V01

Pàgina
1 de 23

Correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
x mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23_04_2018 amb el número G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

1 INTRODUCCIÓ

El present document és l'annex nº 1 del projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i de la corresponent xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva. En aquest annex s'hi detallen tots els aspectes que afecten a totes les accions necessàries per tal de poder executar correctament totes les accions respecte a construcció i modificació d'elements o noves construccions per tal que el projecte es pugui dur a terme satisfactòriament.

2 DESCRIPCIÓ DE LA OBRA CIVIL ASSOCIADA

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

2.1 MOVIMENT DE TERRES I EXECUCIÓ DE RASES

Es realitzaran les rases per al pas d'instal·lacions. Aquestes rases tindran el traçat descrit en els corresponents, i seguiran l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa del mateix plànol. La profunditat indicada és la mínima del traçat, entenent que la màxima estarà en funció dels pendents i del punt més baix del traçat.

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

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions i poder replantejar els traçats i la profunditat de les rases en funció d'això. També es prestarà especial atenció en l'afectació de subministres i serveis existents (electricitat, gas natural, telefonia, aigua, sanejament, etc.)

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Tot i que la majoria de la rasa es realitzarà sobre paviment de sauló, hi ha un tram en el qual cal travessar una part sota calçada.

En el cas del CEIP Puig d'Arques, cal destacar que una part de la canonada anirà aèria per la façana lateral i per a poder passar de la rasa a aquesta zona es construirà un petit calaix d'obra, amb el mateix acabat superficial per integrar-la en l'edifici. També caldrà avançar la zona del pàrquing de les bicicletes, caldrà realitzar un pas a les parets i després reconstruir-lo.

Un cop realitzades les rases, es posarà sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs i es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. Es realitzarà el re-ompliment de la rasa amb terra de la mateixa, es posaran cintes indicadores i es procedirà al cobriment.

El re-ompliment es realitzarà en tongades de 30cm amb compactació per mitjans mecànics. Es prestarà especial atenció a les profunditats de soterrament dels tubs i a les distàncies entre ells, així com es vetllarà per a deixar la vertical del tub de la xarxa de calor lliure de pas de tubs.

Abans de procedir al tapat de les rases, es realitzarà les proves hidràuliques de pressió que el fabricant dels tubs requereixin per a assegurar la qualitat del mateix.

La runa estreta de l'enderroc dels paviments de les rases, així com la possible terra sobrant, es portaran a abocador autoritzat de manera separada. Es rematarà l'acabat superficial d'acord amb l'acabat inicial (panot de vorera, asfalt o formigó)

2.2 SALA DE CALDERES

Per a poder executar la instal·lació de la caldera de biomassa, caldrà per una banda habilitar els soterranis oberts actuals com a sala de calderes. Tots els materials aprofitables per un altre emplaçament es desmuntaran amb cura per tal que l'Ajuntament decideixi on reubicar-los

2.2.1 Desmuntatge de les instal·lacions actuals del soterrani

Es procedirà a desmuntar les instal·lacions existents al soterrani i re-ubicar-les en un altre emplaçament del mateix soterrani a definir per la propietat del Centre: Galliner i Hort.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.2.2 Enderrocs, obertures per a portes i passos d'instal·lacions

Es procedirà a realitzar els passos corresponents per tal de poder interconnectar les canonades entre la sala de calderes de biomassa i la sala de calderes del geriàtric i la sala de calderes de l'escola.

2.2.3 Sectoritzacions

Es realitzaran dos zones de sectoritzacions.

- a) Es realitzarà un sistema de tancament entre la sala calderes i la zona de la sitja per mitja d'una comporta talla-focs i/o aparell de similars característiques, que disposi d'una EI 60 i actuï automàticament en situació d'incendi.
- b) Es procedirà a realitzar dues sectoritzacions de la sala de calderes respecte l'edifici
 - a. Sectorització nº1 amb grau mínim EI-120 del shunt de ventilació de l'edifici geriàtric (mides aproximades 1.2x1.2)
 - b. Sectorització nº2 amb grau mínim EI -120 per el baixant de sanejament de l'Hospital Geriàtric que discorre per la sala de calderes.
- c) Es construirà un vestíbul d'Independència per l'accés a la sala de calderes, amb dues portes EI₂-30-C5

2.2.4 Realització de les instal·lacions de sanejament

Es disposarà ja d'una bonera a la futura sala. Segons converses mantingudes amb els serveis tècnics municipals, aquesta actuació es realitzarà prèviament a l'inici de la construcció de les obres per part de l'Ajuntament de Cassà de la Selva

2.2.5 Anivellament del paviment

En la zona de la futura sala de calderes, abans de l'inici de les obres i fora de l'abast del projecte, s'executarà un recrescut i anivellament del paviment. L'alçada lliure final serà de 2.91 mt.

2.2.6 Portes d'accés a la sala de calderes

Es col·locarà una porta d'eix de gir vertical amb obertura en el sentit d'evacuació de dimensions de 1,90 x 2,02 mt. Disposant d'un sistema de fàcil obertura des de l'interior de la sala. (tot i no ser necessària





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

s'aconsella la col·locació d'una porta EI₂ 30-c5)

2.2.7 Pintat interior de la sala de calderes

No es considera necessari procedir al pintat interior de la sala de calderes. Es deixarà amb l'acabat superficial de les unitats d'obra destinades, sempre i quan es garanteixi el grau de resistència al foc necessari per complir amb les especificacions del present projecte.

2.3 SITJA DE BIOMASSA

2.3.1 Anivellament del paviment

Degut a les dimensions de la sitja de biomassa, en primer lloc s'haurà de fer un rebaix del terreny de la zona on s'ubicarà la pròpia sitja, aquest rebaix serà aproximadament d'1,20 metres.

A posteriori, per a la construcció de la sitja de biomassa, es procedirà a executar la solera d'anivellament i base per la sitja, de 6,60 x 6.60 mt. Aquesta solera serà de 10 cm d'espessor, de morter auto anivellant.

2.3.2 Construcció de la sitja.

Es procedirà a la construcció de la sitja in situ de mides 6,60 x 6,60mt. (exteriors) i 6,00 x 6,00 mt. (interiors) amb una alçada total exterior de 4,47 mt i de 3.80 mt interiors de dipòsit quadrat realitzada amb blocs de formigó de dimensions 30x20x40 cm i col·locats a partir de morter.

Tal i com s'ha comentat a l'apartat d'anivellament, aquesta anirà soterrada respecte al terreny natural una alçada de 1,17 metres, quedant una alçada exterior a nivell de terreny de 3,30 metres.

A la part al qual la sitja de Biomassa es troba soterrada, es realitzarà una impermeabilització a partir de pintura asfàltica per evitar les possibles humitats i condensacions.

Disposarà de les següents obertures:

- 1) Una porta de 80x200cm per a l'accés a la sitja per a realitzar tasques de manteniment o buidat.
- 2) Dos forats per al pas del vis sense fi, de dimensions 40 x 40 cm.
- 3) Dues portelles batents o corredisses de 40x40cm per a revisar el nivell i per a ventilar la sitja.
- 4) Els corresponents anclatges a la llosa.(veure més detall als plànols corresponents).





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- 5) Ventilacions necessàries segons plànols

Adicionalment a les obertures descrites al punt anterior, també disposarà de les següents proteccions:

- 6) Una protecció perimetral amb valles per evitar la caiguda al buit de persones
7) Una protecció perimetral de relida metàl·lica en els buits que quedin entre la construcció de la sitja i l'edifici existent o parets adjacents respecte el C/Hospital

2.3.3 Enderrocs, obertures per a portes i passos d'instal·lacions

Es procedirà al buidat i moviments de terres necessaris per tal de preparar l'espai necessari per fer la futura llosa de fonamentació de la sitja i la construcció associada

2.3.4 Murs

Els únics murs que s'hauran de construir seran les pròpies parets de la sitja.

2.3.5 Obertures (porta d'accés a la sitja)

A l'interior de l'obertura de 80x200cm, es muntarà un sistema antipressió format per taulons de fusta o xapes corbades metàl·liques a dins de dues guies tipus Z laterals, les quals permetran suportar la pressió de l'estella i es podran retirar per a poder accedir a l'interior de la sitja. Aquesta porta disposarà de pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi.

Muntatge de les reixes de ventilació intumescent EI60, VIMAT Alumini o similar, de 20x30cm. Quatre a la part baixa per admissió d'aire i quatre a la part alta repartides entre dues façanes.

2.3.6 Baranes de perimetrals de protecció

S'instal·laran dues baranes perimetrals per evitar i restringir l'accés a la coberta de la sitja des del carrer Hospital. Aquestes baranes també protegiran de la caiguda al buit de possibles mantenidors o operaris municipals o de l'empresa subministradora d'energia tèrmica. Pel que fa el tancament de la sitja, es realitzarà un nou tancament consistent amb tanques metàl·liques, anti-escalada amb barrots verticals de ferro pintats i de les mateixes característiques del producte existent.

Les mides d'amplada d'aquestes baranes seran de 7.61 mt per la façana oest i de 7.75 per la façana sud.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Aquestes baranes es collaran al terra o paviment. Atès que no és necessari accedir a la coberta de la sitja, no es contempla la possibilitat de que aquestes baranes tinguin porta. Tal i com estableix el SUA, al disposar d'una caiguda inferior a 6 metres, aquesta serà suficient que disposi d'una alçada de 0,90 metres.

2.3.7 Terra tècnic, sobre-elevat de protecció.

Per tal d'evitar la caiguda al buit de persones o objectes i també per garantir la correcta ventilació de la sitja, es deixarà un espai a tot vol d'aquesta d'1 metre d'amplada.

Disposar d'aquest espai també permetrà que la sitja estigui correctament ventilada i no tingui afectacions de les humitats del terreny. Així s'evita possibles afectacions a l'estella forestal que en puguin modificar el seu poder calorífic.

Aquest espai, per tal d'integrar-ho correctament a l'espai i que no es vegi un buit d'obra, es tancarà i protegirà amb un terra tècnic tipus "tramex" degudament suportat i anclat a la sitja d'estella

2.4 INTERCONNEXIÓ A LES DIFERENTS SUBESTACIONS D'INTERCANVI D'ENERGIA TÈRMICA

2.4.1 Sala de calderes hospital geriàtric

Caldrà realitzar diversos passos de canonades a la sala de calderes afectada. Es realitzarà amb ajudes de paleta les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, remat un cop realitzats, remolinats i pintats).

Degut a que es tractarà de passos als quals comunicaran diferents àmbits i alhora sectors, aquests un cop realitzats es col·locaran les mesures pertinents per tal de respectar la sectorització de l'establiment.

2.4.2 Sala de calderes ceip puig d'arques

Caldrà realitzar diversos passos de canonades a la sala de calderes afectada. Es realitzarà amb ajudes de paleta les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, remat un cop realitzats, remolinats i pintats). Els tubs discorreran per l'interior del forjat sanitari fins just a sota mateix de la sala de calderes existent.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Un cop a l'interior de l'escola, els tubs aniran collats a les parets, per l'interior de les aules, fins a arribar a la paret que dona accés a la sala tècnica.

Degut a que es tractarà de passos als quals comunicaran diferents àmbits i altres sectors, aquests un cop realitzats es col·locaran les mesures pertinents per tal de respectar la sectorització de l'establiment.

2.5 JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS EMPRATS

2.5.1 Objecte d'aquesta memòria de càlcul

L'objecte d'aquesta memòria de càlcul és establir un marc tècnic que proporcioni una idea del rang de seguretat i d'acord amb els requeriments de la normativa actual exigible i aplicable.

S'exposen de manera justificada en aquesta memòria els càlculs requerits per un correcte disseny de l'estructura d'una sitja de 6,60x6,6 metres realitzada amb bloc prefabricat de formigó i amb una coberta unidireccional de bigueta pretensada autoresistent.

2.5.2 Consideracions generals i Normativa aplicable

Les actuacions són simplement la realització d'una llosa que faci de fonament i estigui soterrada a 1,17 m per sota del nivell del terreny i posteriorment realitzar els murs amb bloc de formigó prefabricat i finalment disposar d'un forjat unidireccional amb bigueta pretensada.

2.5.2.1 Normativa exigible i aplicable contemplada en aquesta memòria de càlcul

- Norma de construcció sismoresistent, part general i edificació, NCSE-02.
- Instrucció de formigó estructural, EHE-08.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SE: Seguretat Estructural.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SE-AE: Accions en l'Edificació.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SE-C: Fonaments.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SE-F: Fàbrica.

2.5.2.2 Normativa no exigible i aplicable

- ✓ Mètodes de càlcul de Resistència de Materials, prenent com a referència els mètodes de Timoshenko, a partir de la bibliografia adaptada per James M. Gere, de l'editorial Thomson, 5ª edició, amb ISBN 84-9732-065-4.
- ✓ Normes tecnològiques de l'edificació.
- ✓ Eurocodi EC-2.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.5.2.3 Mètodes de càlcul considerats

La determinació de les sol·licitacions s'ha realitzat segons els principis de la mecànica racional, complementats per les teories clàssiques de la resistència de materials i de l'elasticitat.

Les comprovacions dels estats límits últims (equilibri, esgotament o trencament, inestabilitats o vinclament i fatiga) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega, amb accions majorades i propietats resistents dels materials minorades, mitjançant una sèrie de coeficients de seguretat. Les comprovacions dels estats límits de serveis (fissuració, deformacions i vibracions) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega amb accions de servei (sense majorar) i propietats resistents dels materials de servei (sense minorar). En el càlcul s'ha tingut en compte totes les consideracions relatives a la durabilitat especificades en l'Article 8.2 i 37 de la Instrucció EHE-08.

2.5.3 Solució estructural adoptada en el projecte

2.5.3.1 Estructura

El projecte contempla la construcció d'una sitja de 3,80 metres útils. La seva planta es quadrada de 6,60x6,60 metres. El forjat de tapa es realitza amb biguetes unidireccionals pretensades autoresistents de 18 cm d'alçada, que estan disposades amb un intereix de 70 cm, una base fet amb matxembrat ceràmic i 5 cm de llosa de compressió, tot d'un espessor de 26,5 cm.

2.5.3.2 Tipologia dels fonaments

La fonamentació és superficial mitjançant fonamentació directa de tipus llosa massissa de formigó armat de 40 cm d'espessor sota murs prefabricats de formigó.

2.5.3.3 Mètodes de càlcul de l'estructura

Pel càlcul de l'estructura principal es consideren pòrtics espacials amb tots els nusos rígids i empotrats en la fonamentació, utilitzant per a l'obtenció d'esforços els mètodes clàssics de resistència de materials i la comprovació de seccions els mètodes de càlcul exposats a la Instrucció EHE-08. La fonamentació superficial de llosa massissa de formigó armat s'ha calculat d'acord amb els mètodes exposats en la Instrucció EHE-08.

El forjat unidireccional amb bigueta pretensada autoresistent s'ha comprovat mitjançant els mètodes exposats en la Instrucció EHE-08.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.5.4 Característiques dels materials estructurals considerats

2.5.4.1 Fonaments:

| | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| ✓ Acer d'armadures passives: | B 500 S | $f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Formigó en sabates: | HA-25/B/20/IIa | $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Pressió admissible del terreny: | 0,050 N/mm ² | |
| ✓ Coeficient de balast K30: | 1,30 kg/cm ³ | |
| ✓ Coeficient de balast aplicada a la simulació: | 3583,10 kN/m ³ | |
| ✓ Tipus de terreny: | Sorrenc (100%) | |
| ✓ Geometries de la llosa: | 6,60 x 6,60 metres. | |

2.5.4.2 Resta de l'estructura:

| | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| ✓ Acer d'armadures passives: | B 500 S | $f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Formigó: | HA-25/B/16/IIa | $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Formigó forjat unidireccional: | HA-25/B/12/IIa | $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Murs resistents de bloc de formigó prefabricat: | | |
| • Tipus de peça: | | Alleugerida |
| Resistència normalitzada de les peces: | $f_b = 15 \text{ N/mm}^2$ | |
| • Morter: | | Ordinari M10 |
| Resistència del morter: | | $f_m = 10 \text{ N/mm}^2$ |
| Acer d'armadures: | B 500 S | $f_{yk}=500 \text{ N/mm}^2$ |

Consideració del tipus d'ambient (Taula 3.1 CTE DB SE-F): I

Resistència característica a compressió de la fàbrica (Taula 4.4 DB SE-F del CTE): $f_k = 5,0 \text{ N/mm}^2$

2.5.4.3 Controls

- ✓ Control a nivell Normal de projecte
- ✓ Control Estadístic (Modalitat 1) del formigó
- ✓ Control Normal de l'execució
- ✓ Control Normal de l'acer
- ✓ Control de fabricació dels murs resistents de formigó prefabricat: I
- ✓ Categoria de fabricació dels murs resistents de formigó prefabricat: A

2.5.4.4 Coeficients parcials

2.5.4.4.1 Elements de formigó armat

Els coeficients parcials de seguretat adoptats pel càlcul de l'estructura pels elements de formigó armat són els següents:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Elements de formigó armat

| | |
|--|-------------------|
| ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents | $\gamma_G = 1,35$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions variables | $\gamma_Q = 1,50$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó | $\gamma_C = 1,50$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures | $\gamma_C = 1,15$ |

Estats Límits Últims (Situació accidental)

| | |
|--|-------------------|
| ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents | $\gamma_G = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions variables | $\gamma_Q = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions accidentals | $\gamma_A = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó | $\gamma_C = 1,30$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures | $\gamma_C = 1,30$ |

Estats Límits de Servei

| | |
|--|-------------------|
| ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents | $\gamma_G = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions variables | $\gamma_Q = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó | $\gamma_C = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures | $\gamma_C = 1,00$ |

2.5.4.4.2 Murs prefabricats de formigó

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el projecte, d'acord amb el CTE, pel càlcul dels murs de formigó prefabricat, són els següents:

Estats Límit Últims (Situació persistent o transitòria):

| | |
|--|----------------------|
| ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents | $\gamma_G = 1,35$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions variables | $\gamma_Q = 1,50$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de blocs de formigó (categoria II-A) | $\gamma_M = 1,70$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer estructural (plastificació o fenòmens d'inestabilitat del material) | $\gamma_M = 1,05$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer estructural (resistència última del material) | $\gamma_{M2} = 1,25$ |

Estats Límit Últims (Situació extraordinària o sísmica):

| | |
|--|-------------------|
| ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents | $\gamma_G = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions variables | $\gamma_Q = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de majoració d'accions accidentals o sísmiques | $\gamma_A = 1,00$ |
| ✓ Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de blocs de formigó (categoria A) | $\gamma_M = 1,20$ |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer estructural (resistència última del material) $\gamma_{M2} = 1,25$

Estats Límit de Servei:

- ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents $\gamma_G = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions variables $\gamma_Q = 1,00$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica armada de blocs de formigó $\gamma_M = 1,00$

2.5.4.4.3 Elements estructurals elements de formigó pretensat

Els coeficients parcials de seguretat adoptats pel càlcul de l'estructura pels elements de formigó pretensat són els següents:

Estats Límit Últims (Situació persistent o transitòria):

- ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents $\gamma_G = 1,35$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions de pretensat $\gamma_P = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions variables $\gamma_Q = 1,50$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó $\gamma_C = 1,50$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures passives $\gamma_C = 1,15$

- Estats Límits Últims (Situació accidental)

- ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents $\gamma_G = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions de pretensat $\gamma_P = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions variables $\gamma_Q = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions accidentals $\gamma_A = 1,00$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó $\gamma_C = 1,30$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures passives $\gamma_C = 1,30$

- Estats Límits de Servei

- ✓ Coeficient de majoració d'accions permanents $\gamma_G = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions de pretensat (Efecte favorable) $\gamma_P = 0,90$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions de pretensat (Efecte desfavorable) $\gamma_P = 1,10$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions de pretensat $\gamma_G = 1,00$
- ✓ Coeficient de majoració d'accions variables $\gamma_Q = 1,00$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència del formigó $\gamma_C = 1,00$
- ✓ Coeficient de minoració de resistència de l'acer d'armadures $\gamma_C = 1,00$





2.5.5 Hipòtesis de càlcul

2.5.5.1 Elements de formigó armat i pretensat

Les hipòtesis de càrrega pels elements de formigó armat i pretensat, segons l'exposat en l'Article 13 de la Instrucció EHE-08, es consideren les següents. Els valors es defineixen en la taula 4.2 del CTE DB SE:

Estats Límits Últims:

- ✓ Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_A \cdot A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Estats Límits Últims de Servei:

- ✓ Combinació poc probable o freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Combinació quasipermanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

2.5.5.2 Elements estructurals metàl·lics i murs d'obra de fàbrica de rajol

Pels elements dels murs de blocs de formigó prefabricat, segons l'exposat en el DB SE: Seguretat Estructural, del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), s'han considerat les següents hipòtesis:

Estats Límit Últims:

- ✓ Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Situacions extraordinàries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_A \cdot A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Situacions sísmiques:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_A \cdot A_d + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Estats Límit de Servei:

- ✓ Combinació característica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- ✓ Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Amb els coeficients de simultaneïtat $\Psi_{0,i}$, $\Psi_{1,i}$ i $\Psi_{2,i}$ que s'estableixen en el DB SE: Seguretat Estructural, del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

2.5.6 Hipòtesis d'accions gravitatòries considerades

Pel càlcul dels armats i seccions d'acer estructural es consideren les següents accions gravitatòries:

- Coberta forjat unidireccional de tapa de la sitja (forjat auto):

| | | |
|---|------|-------------------|
| Pes propi forjat de forjat unidireccional auto..... | 3,00 | kN/m ² |
| Sobrecàrrega d'ús/Neu/Manteniment | 1,00 | kN/m ² |
| Càrrega Total..... | 4,00 | kN/m ² |

2.5.7 Sobrecàrrega de vent:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Alçada de coronació de l'edifici: | 3,80 m |
| Pressió dinàmica: | $q_b = 0,52 \text{ kN/m}^2$ |
| Grau d'aspror de l'entorn: | IV. Zona urbana en general, industrial o forestal |
| Coefficient d'exposició: | Segons alçada |
| Coefficient eòlic de pressió: | $c_p = 0,8$ |
| Coefficient eòlic de succió: | $c_s = -0,4$ |

2.5.8 Accions reològiques i tèrmiques

Donades les característiques geomètriques de l'edifici no es consideren accions reològiques ni tèrmiques.

2.5.9 Estabilitat estructural enfront al foc:

D'acord amb el CTE DB SI: Seguretat en el cas d'incendi, s'ha considerat la resistència al foc pels element de l'estructura una R-120.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 PLANIFICACIÓ

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

Per a evitar la interferència amb les activitats escolars del centre, es recomana l'inici de la instal·lació i obres un cop finalitzat el curs acadèmic (a partir del 25 de juny). La durada estimada de les actuacions serà d'entre 80 i 90 dies naturals en funció dels recursos humans que es destinin, i per tant es podria finalitzar abans de la entrada del nou curs el mes de setembre.

Especialment per a l'execució de les rases, muntatge sitja i actuacions exteriors es recomana que es realitzin fora del període escolar o en cas que no sigui possible, caldrà prendre especial atenció a les mesures de protecció de les zones de treball i al tancament dels espais de treball per a evitar riscos, així com a la interferència dels treballs amb els serveis per al correcte funcionament del centre





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

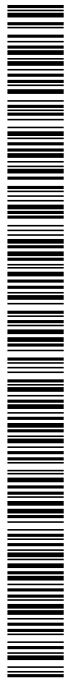
4 ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS

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

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

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





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5 RESUM ECONOMIC

El resum econòmic de la memòria constructiva s'integra en el pressupost global que es troba en el document
Nº1 Memòria descriptiva i justificativa

Firmat

Albert Juan Casademont
Eng. Industrial Col 17010
Celrà, 23 d'Abril de 2018



Albert Juan Casademont.

Enginyer Industrial Col. 17010

ENGICO2EN SLP – NIF B55270292



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà
de la Selva
Annex 1 Memòria constructiva – V01

Pàgina
17 de 23



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 2 – CÀLCULS



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.º 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 106 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



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

CAP G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CAP G-8835

ANNEX N.º2: DETALLS DE CÀLCULS

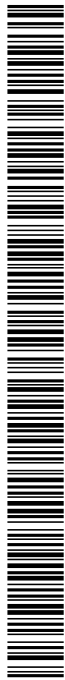


Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi
de Cassà de la Selva
Annex 2: Càlculs – V01

Pàgina
1 de 20

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 108 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CAP G-8835





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CONTINGUT

El present annex s'hi detallen el següents càlculs i documents tècnics associats al projecte:

- Diàmetres de canonades, pèrdues de càrrega i selecció de bombes
- Intercanviadors de les dues estacions d'intercanvi: Hospital Geriàtric i CEIP Puig d'Arques
- Disseny de les xemeneies





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

CÀLCUL DE CANONADES, PÈRDUES DE CÀRREGA I SELECCIÓ DE BOMBES:

Per tal de poder dimensionar correctament els conductes, es treballarà segons les següents fórmules i criteris tècnics:

Càlcul del cabal màssic (kg/s):

$$q_m \text{ (kg/s)} = Q \text{ (kw)} / C_e \text{ (KJ/kg } ^\circ\text{K)} / \Delta T \text{ (} ^\circ\text{K)}$$

- C_e = Calor específic: 4,196 kJ/kg $^\circ\text{K}$ (s/RITE 2013)
- AT primari = 25 $^\circ\text{C}$, secundari : 20 $^\circ\text{C}$

Càlcul de la velocitat del fluid (m/s) a partir del cabal màssic en m³/s

$$q = v \cdot S = v \cdot \pi \cdot D^2 / 4 \rightarrow v = 4 \cdot q / \pi \cdot D^2$$

- D= diàmetre interior canonada (m)

Càlcul de la pèrdua de càrrega s/formula de Darcy Weisback en trams linials de canonades.

$$h = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

On:

- h= pèrdua de càrrega (mca)
- L = Longitud del tram (m)
- V= velocitat del fluid (m/s)

Altres coeficients:

- f = factor de fricció de Darcy f(Re i ϵ_r)

$$\circ \text{ Re} = n^\circ \text{ de Reynolds}$$

$$Re = \frac{D \cdot v \cdot \rho}{\mu}$$

- ρ = densitat de l'aigua a 80 $^\circ\text{C}$





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

▪ μ = viscositat del fluid (N·s/m)

○ ϵ_r = Rugositat relativa

$$\epsilon_r = \frac{\epsilon}{D}$$

- ϵ = coeficient de rugositat
 - acer= 0.0024
 - plàstic, PVC, PE= 0.0015
- D= diàmetre interior (en m)

• Factor de fricció – s/taula àbac de Moody, Re i ϵ_r

Càlcul de la pèrdua de càrrega s/formula de Darcy Weisback en trams d'accessoris .

$$h = k_{est} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

on k és factor tabulat d'acord amb el tipus d'accessori (colze, vàlvula, etc.)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE - Horitzó 2020 -
Acord de subvenció núm. 649789.

CÀLCULS DE PÈRDUA DE CÀRREGA

| tram | tipus canonada | POTÈNCIA (kW) | qm (kg/s) | qv (m3/s) | qv (l/h) | long tram (m) | coef. majoració | Long. Eq (m) | diàmetre ext (mm/") | diàmetre int. (mm) | velocitat (m/s) | Pèrdua de càrrega linial mca | Pèrdua de càrrega unitària mmca/m | Pèrdua de càrrega accessoris mmca accessoris | Pèrdua de càrrega total mmca total |
|---------------------------------|------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------------|--------------|---------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Primari Calderes | Acer al carbó 2-1/2" | 500 | 4,77 | 0,00491 | 17.661 | 46,08 | 1,2 | 55,296 | 76,1 | 72,1 | 1,20 | 0,711 | 12,86 | 7.181 | 7.893 |
| Sala Calderes a Geriàtric | Acer al carbó 2-1/2" | 350 | 3,34 | 0,00343 | 12.363 | 67,39 | 1,2 | 80,868 | 76,1 | 72,1 | 0,84 | 0,546 | 6,759 | 2.603 | 3.970 |
| 1er tram a escola | Acer al carbó 2-1/2" | 280 | 2,67 | 0,00275 | 9.890 | 21 | 1,2 | 25,2 | 76,1 | 72,1 | 0,67 | 0,114 | 4,526 | 544 | 658 |
| 2on tram a escola | Rauthermex UNO 75/162 | 280 | 2,67 | 0,00275 | 9.890 | 42 | 1,2 | 50,4 | 75 | 68,752 | 0,74 | 0,112 | 2,241 | 150 | 263 |
| 3er tram a escola | Acer al carbó 2-1/2" | 280 | 2,67 | 0,00275 | 9.890 | 52 | 1,2 | 62,4 | 76,1 | 72,1 | 0,67 | 0,282 | 4,526 | 1.361 | 2.464 |
| Connexió a col·lector geriàtric | Acer al carbó S 2-1/2" | 350 | 3,34 | 0,00343 | 12.363 | 12 | 1,4 | 16,8 | 76,1 | 72,1 | 0,84 | 0,097 | 5,793 | 2.358 | 2.455 |
| Connexió a col·lector Escola | Acer al carbó 2-1/2" | 280 | 2,67 | 0,00275 | 9.890 | 15 | 1,4 | 21 | 76,1 | 72,1 | 0,67 | 0,081 | 3,879 | 1278 | 1.359 |
| Radiadors pasadís escola | Acer al carbó 1" | 10 | 0,10 | 0,00010 | 371 | 165 | 1,4 | 231 | 0 | 25,6 | 0,20 | 0,378 | 1,637 | 514 | 892 |
| Radiadors ala sud escola | Acer al carbó 1"-1/2" | 22 | 0,21 | 0,00021 | 771 | 200 | 1,4 | 280 | 0 | 32 | 0,27 | 0,579 | 2,067 | 910 | 1.489 |



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de llers - Annex 2, Càlculs - V01

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Indus i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23/04/2018 amb el número G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

D'acord amb el càlcul anterior, es proposa una majoració de 50% de la pèrdua de càrrega analitzada, donant els resultats finals:

| RESUM DE PÈRDUES DE CÀRREGA PER LA SELECCIÓ DE BOMBES | | | | |
|---|--|-------|------------------|---------|
| ESQUEMA | DESCRIPCIÓ | mmca | mmca majorat 50% | q (l/h) |
| B1/B2 | retorn elevació caldera | 7.893 | 11.840 | 17.661 |
| B3 | Sortida a intercanviador geriàtric | 3.970 | 5.558 | 12.363 |
| B4 | Sortida a intercanviador escola | 3.386 | 4.741 | 9.890 |
| B5 | unió retorn calderes geriàtric by-pass | 2456 | 3.438 | 12.363 |
| B8 | unió retorn calderes escola by-pass | 1.360 | 1.904 | 9.890 |
| B9 | Circuit radiadors passadissos | 893 | 1.250 | 371 |
| B10 | Circuit radiadors aules | 1.490 | 2.086 | 771 |



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 114 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
 de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.

Distribuidor: LKN Sistemes, S.L. - comercial@lkn sistemes.com - Tel. 93 840 29 33

CIRCULADORES ROTOR HÚMEDO

TABLA DE SELECCIÓN

| MODELO SIMPLE | MODELO GEMELO | m³/h l/min | H (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 0 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,4 | 3 | 4,2 | 5,4 | 7,2 | 9,6 | 12 | 14,4 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 5,4 | 7,2 | |
| EVOSTA 40-70/... | | 5,83 | 5,5 | 4,42 | 3,36 | 2,41 | 1,71 | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOTRON 40/... | | 4 | 3,2 | 2,3 | 1,7 | 1,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOTRON 60/... | | 6 | 5,6 | 4,5 | 3,5 | 2,6 | 1,9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOTRON 80/... | | 8 | 7,8 | 6 | 4,8 | 3,9 | 3,1 | 1,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS 40/180 M - XM | | 4,2 | | | | 4,2 | 4 | 3,1 | 2,4 | | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS 60/180 M - XM | | 6,1 | | | | 6,1 | 5,8 | 4,6 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS 80/180 M - XM | | 8,2 | | | | 8,2 | 7,7 | 6,2 | 4,8 | 2,9 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS 110/180 M - XM | | 11,1 | | | | 10,1 | 9,2 | 7,5 | 5,9 | 3,9 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 40/220.32 M | EVOPUS D 40/220.32 M | 4,2 | | | | 4,2 | 4,2 | 3,3 | 2,5 | 1,3 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 60/220.32 M | EVOPUS D 60/220.32 M | 6,1 | | | | 6,1 | 5,8 | 4,6 | 3,6 | 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 80/220.32 M | EVOPUS D 80/220.32 M | 8 | | | | 8 | 7,3 | 6 | 4,9 | 3,3 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 110/220.32 M | EVOPUS D 110/220.32 M | 11,2 | | | | 10,5 | 9,8 | 8,1 | 6,8 | 5 | 2,8 | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 40/250.40 M | EVOPUS D 40/250.40 M | 4,2 | | | | 4,2 | 4,2 | 3,3 | 2,5 | 1,3 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 60/250.40 M | EVOPUS D 60/250.40 M | 6,1 | | | | 6,1 | 5,8 | 4,6 | 3,6 | 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 80/250.40 M | EVOPUS D 80/250.40 M | 8 | | | | 8 | 7,3 | 6 | 4,9 | 3,3 | | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 110/250.40 M | EVOPUS D 110/250.40 M | 11,2 | | | | 10,5 | 9,8 | 8,1 | 6,8 | 5 | 2,8 | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 120/220.32 M | EVOPUS D 120/220.32 M | 12,1 | | | | | | 11,5 | 10,7 | 9,5 | 7,9 | 6,3 | 4,7 | 2,2 | | | | | | | | |
| EVOPUS B 40/220.40 M | EVOPUS D 40/220.40 M | 4 | | | | | | 3,6 | 3,1 | 2,5 | 1,7 | | | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 60/220.40 M | EVOPUS D 60/220.40 M | 6 | | | | | | | 5,9 | 5,1 | 4,1 | 3 | 2 | | | | | | | | | |
| EVOPUS B 80/220.40 M | EVOPUS D 80/220.40 M | 8 | | | | | | | 7,9 | 7,4 | 6,1 | 5 | 3,7 | 2 | | | | | | | | |
| EVOPUS B 100/220.40 M | EVOPUS D 100/220.40 M | 10 | | | | | | | | 9,7 | 8,3 | 7 | 5,5 | 3,5 | | | | | | | | |
| EVOPUS B 120/250.40 M | EVOPUS D 120/250.40 M | 12 | | | | | | | | 11,5 | 10,1 | 8,7 | 7,3 | 5,2 | | | | | | | | |
| EVOPUS B 150/250.40 M | EVOPUS D 150/250.40 M | 15 | | | | | | | | 14,5 | 12,8 | 11,3 | 9,7 | 7,5 | 3,8 | | | | | | | |
| EVOPUS B 180/250.40 M | EVOPUS D 180/250.40 M | 18 | | | | | | | | 16,2 | 14,6 | 13 | 11,2 | 9,6 | 7,4 | 3,8 | | | | | | |
| EVOPUS B 40/240.50 M | EVOPUS D 40/240.50 M | 4 | | | | | | | | 3,9 | 3,6 | 3,1 | 2,6 | 2,1 | 1,4 | | | | | | | |
| EVOPUS B 60/240.50 M | EVOPUS D 60/240.50 M | 6 | | | | | | | | | 5,4 | 4,7 | 4 | 3,2 | 1,6 | | | | | | | |
| EVOPUS B 80/240.50 M | EVOPUS D 80/240.50 M | 8 | | | | | | | | | 7,1 | 6,6 | 5,8 | 5,2 | 4,2 | 2,6 | | | | | | |
| EVOPUS B 100/280.50 M | EVOPUS D 100/280.50 M | 10 | | | | | | | | | 9,4 | 8,4 | 7,5 | 6,7 | 5,6 | 3,8 | 2 | | | | | |
| EVOPUS B 120/280.50 M | EVOPUS D 120/280.50 M | 12 | | | | | | | | | 11 | 9,3 | 9 | 8,2 | 6,9 | 4,8 | 3 | | | | | |
| EVOPUS B 150/280.50 M | EVOPUS D 150/280.50 M | 15,3 | | | | | | | | | 12,4 | 11,5 | 10,6 | 9,6 | 8,3 | 6,2 | 4,2 | | | | | |
| EVOPUS B 180/280.50 M | EVOPUS D 180/280.50 M | 17,1 | | | | | | | | | 14 | 13 | 12 | 11,1 | 9,7 | 7,4 | 5,2 | 3,1 | | | | |
| EVOPUS B 40/340.65 M | EVOPUS D 40/340.65 M | 4 | | | | | | | | | 4 | 3,8 | 3,2 | 3 | 2,4 | 1,4 | | | | | | |
| EVOPUS B 60/340.65 M | EVOPUS D 60/340.65 M | 6 | | | | | | | | | 6 | 5,9 | 5,4 | 4,7 | 3,7 | 2,2 | | | | | | |
| EVOPUS B 80/340.65 M | EVOPUS D 80/340.65 M | 8 | | | | | | | | | 7,9 | 7,2 | 6,8 | 5,9 | 4,6 | 3,5 | 2 | | | | | |
| EVOPUS B 100/340.65 M | EVOPUS D 100/340.65 M | 10,1 | | | | | | | | | 9,3 | 9,1 | 8,4 | 7,6 | 6,1 | 4,7 | 3,1 | | | | | |
| EVOPUS B 120/340.65 M | EVOPUS D 120/340.65 M | 12 | | | | | | | | | 11,5 | 10,9 | 10 | 9 | 7,4 | 5,9 | 4,8 | 2,8 | | | | |
| EVOPUS B 150/340.65 M | EVOPUS D 150/340.65 M | 15,2 | | | | | | | | | | 14,9 | 14,7 | 14 | 12,1 | 10,3 | 8,5 | 6,9 | | | | |
| EVOPUS B 40/360.80 M | EVOPUS D 40/360.80 M | 4 | | | | | | | | | 4 | 3,1 | 2,2 | 1,4 | | | | | | | | |
| EVOPUS B 60/360.80 M | EVOPUS D 60/360.80 M | 6 | | | | | | | | | 6 | 5,2 | 4 | 3 | 2 | | | | | | | |
| EVOPUS B 80/360.80 M | EVOPUS D 80/360.80 M | 8 | | | | | | | | | 8 | 6,7 | 5,4 | 4,2 | 3,2 | | | | | | | |
| EVOPUS B 100/360.80 M | EVOPUS D 100/360.80 M | 10 | | | | | | | | | 9,7 | 8,3 | 8,7 | 5,4 | 3 | | | | | | | |
| EVOPUS B 120/360.80 M | EVOPUS D 120/360.80 M | 12,1 | | | | | | | | | | 11,8 | 9,9 | 8,3 | 6,8 | 4,1 | | | | | | |
| EVOPUS B 40/450.100 M | EVOPUS D 40/450.100 M | 4 | | | | | | | | | | | | | 3,9 | 3 | 2 | | | | | |
| EVOPUS B 60/450.100 M | EVOPUS D 60/450.100 M | 6 | | | | | | | | | | | | | 5,7 | 4,7 | 3,8 | 1,3 | | | | |
| EVOPUS B 80/450.100 M | EVOPUS D 80/450.100 M | 8 | | | | | | | | | | | | | 8 | 7,2 | 5,7 | 3,4 | | | | |
| EVOPUS B 100/450.100 M | EVOPUS D 100/450.100 M | 10,1 | | | | | | | | | | | | | 10,1 | 9,2 | 7,6 | 4,9 | 0,7 | | | |
| EVOPUS B 120/450.100 M | EVOPUS D 120/450.100 M | 12,2 | | | | | | | | | | | | | 11,8 | 10,4 | 8,7 | 5,8 | 1,5 | | | |
| EVOTRON 40/... SOL | | 4 | 3,2 | 2,3 | 1,7 | 1,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOTRON 60/... SOL | | 6 | 5,6 | 4,5 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOTRON 80/... SOL | | 8 | 7,8 | 6 | 4,8 | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Los valores hidráulicos se refieren a velocidad máxima y a versiones simples

DAB PUMP® se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin la obligación de aviso previo

14



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
8 de 20

responsable del document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
 i mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23_04_2018 amb el número G-889311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Página nr. 1/2

Atención de:
Referencia

Atención de:
Referencia

Hemos utilizado vuestros datos técnicos. Se lo devolvemos juntos con el resultado del calculo

Datos de proyecto

| | | Primario | Secundario |
|------------------|------|----------|------------|
| Fluido | | Agua | Agua |
| Caudal | mc/h | 16,45 | 16,42 |
| Temperature In | °C | F2 80,00 | F4 60,00 |
| Out | °C | F3 65,00 | F1 75,00 |
| Potencia | KW | 280,00 | |
| Pérdida de carga | mca | 3,00 | 3 |

Datos de Calculo

| | | | |
|-----------------------------|------------------------|--------|-------|
| Superf.de interc. | m ² | 7,375 | |
| Factor de seguridad | % | 0,7 | |
| Delta T med/log | °C | 0 | |
| Global exchange coeffic. | kcal/h /m ² | 7593,2 | |
| Pérdida de carga | mca | 0,79 | 0,8 |
| Densdad | Kg/mc | 974,8 | 977,1 |
| Calor especifico | Kcal/Kg °C | 0 | 0 |
| ConducTermica | Kcal/mh °C | 0,684 | 0,675 |
| Viscosidad | cp | 0,381 | 0,423 |



Peso kg. 135
cota de apriete 207,4

Modelo Intercambiador de calor de placas

3601A con nr.61 Placa AISI 316 y junta NBR. Bastidor con boca en AISI 316. N° Pasos 1-1 Diam Conexiones 2" 1/2.

Software Phe 9.2



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
9 de 20

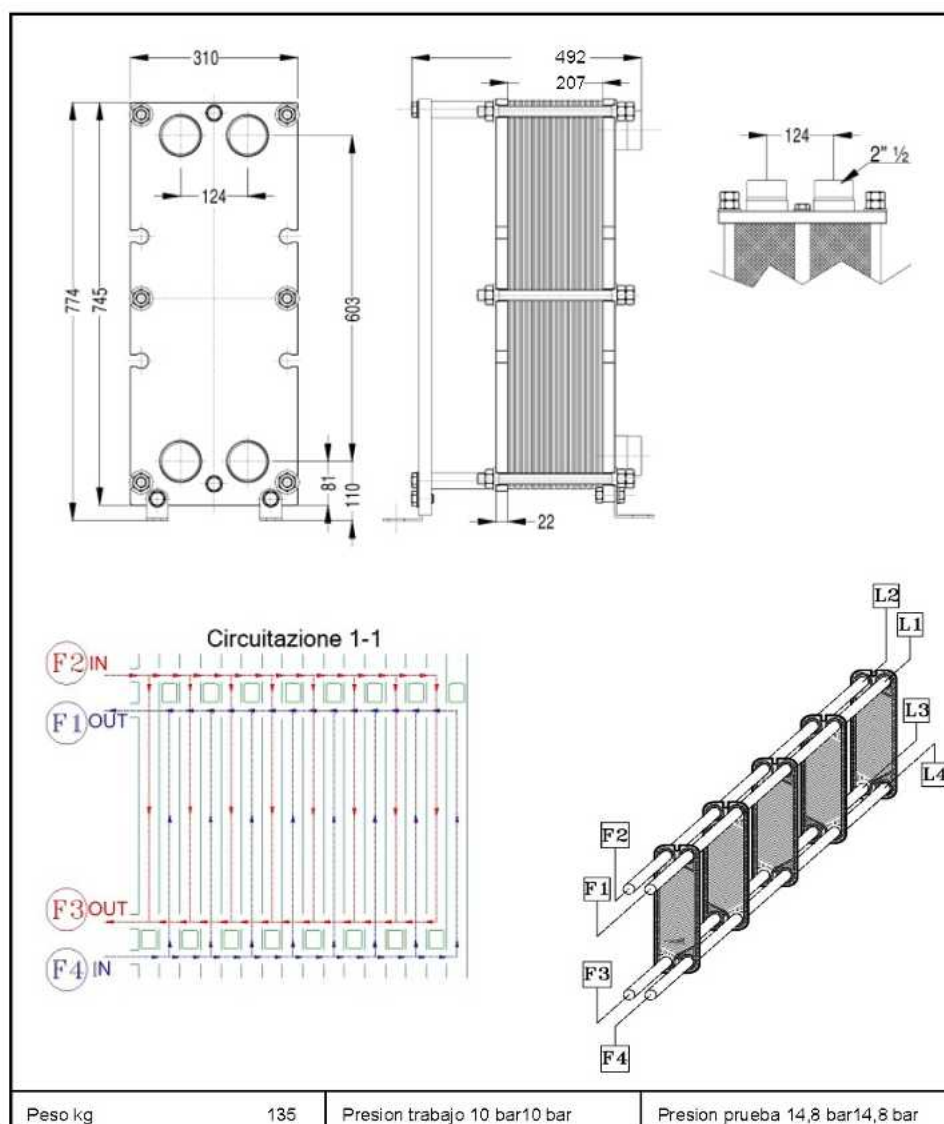
Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 116 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.

Pàgina nr. 2/2



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Pàgina
 10 de 20

rrrespon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
 : mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23_04_2018 amb el número G-889311





Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Pagina nr. 1/2

Atenció de:
Referencia

Atenció de:
Referencia

Hemos utilizado vuestros datos técnicos. Se lo devolvemos juntos con el resultado del calculo

Datos de proyecto

| | | Primario | Secundario |
|------------------|------|----------|------------|
| Fluido | | Agua | Agua |
| Caudal | mc/h | 20,56 | 20,52 |
| Temperature In | °C | F2 80,00 | F4 60,00 |
| Out | °C | F3 65,00 | F1 75,00 |
| Potencia | KW | 350,00 | |
| Pérdida de carga | mca | 3,00 | 3 |

Datos de Calculo

| | | | |
|--------------------------|------------------------|--------|-------|
| Superf.de interc. | m ² | 9,125 | |
| Factor de seguridad | % | 0,6 | |
| Delta T med/log | °C | 0 | |
| Global exchange coeffic. | kcal/h /m ² | 7671,2 | |
| Pérdida de carga | mca | 0,81 | 0,82 |
| Densdad | Kg/mc | 974,8 | 977,1 |
| Calor especifico | Kcal/Kg °C | 0 | 0 |
| ConducTermica | Kcal/mh °C | 0,684 | 0,675 |
| Viscosidad | cp | 0,381 | 0,423 |



Peso kg. 147
cota de apriete 292,5

Modelo Intercambiador de calor de placas

3601A con nr.75 Placa AISI 316 y junta NBR. Bastidor con boca en AISI 316. N° Pasos 1-1 Diam Conexiones 2" 1/2.

Software Phe 9.2



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
11 de 20

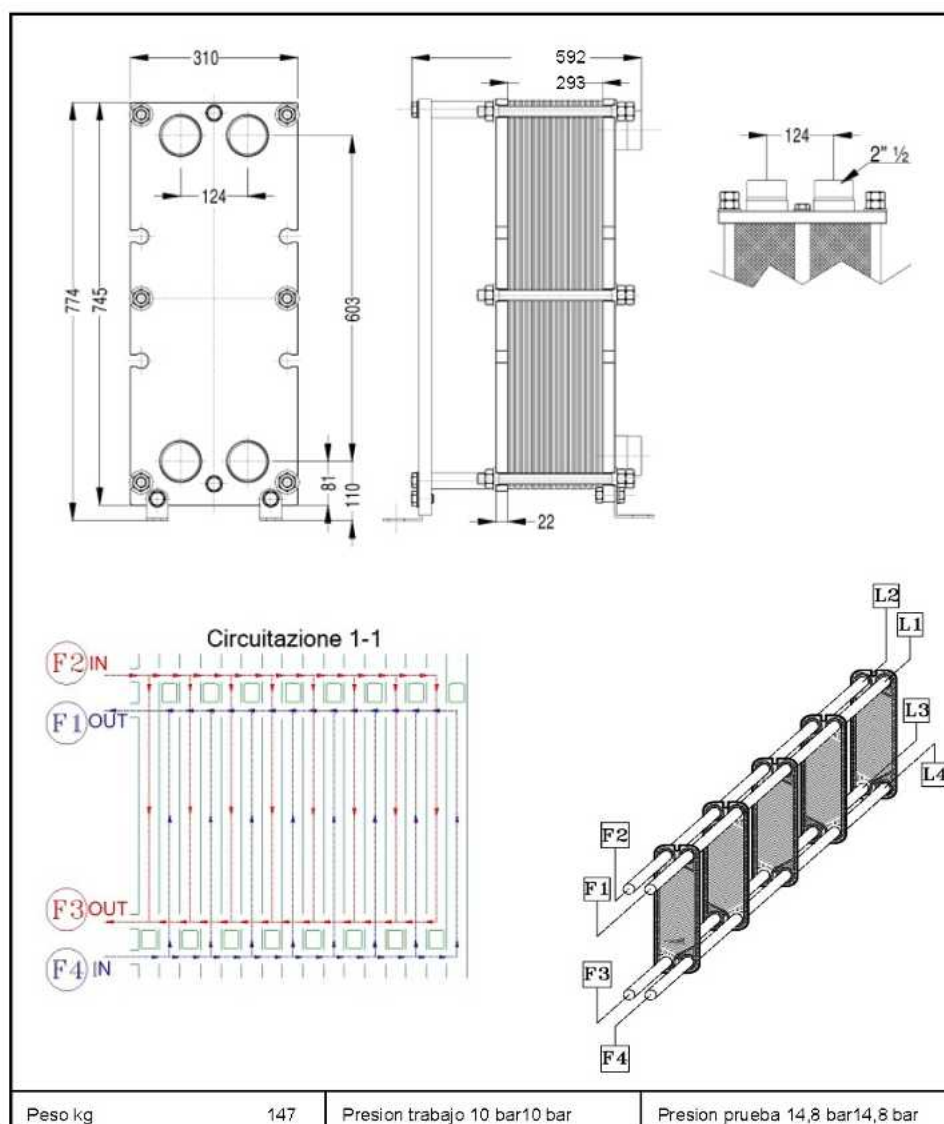
Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 118 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
 de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció n.ºm. 649789.

Pàgina nr. 2/2



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



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Pàgina
 12 de 20

rrrespon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
 : mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23_04_2018 amb el número G-889311



Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.



Tel.: 986 45 25 26
 Fax: 986 45 25 01
 Camiño do Laranxo, 19
 36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
 Fax: 91 652 94 17
 P.I. Regordoso C/Ivan de la Cierva 8
 28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Mòbil: 639 62 27 66
 Mòbil: 699 92 35 23
 BARCELONA
cat@dinak.com

Mòbil: 610 75 46 02
 Mòbil: 618 47 19 62
 Fax: 986 45 25 01
 BILBAO
paivascn@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, N° ER-1010/2010 POR AENOR

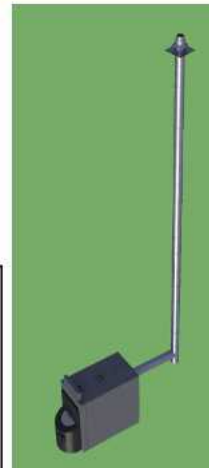
Ciente CO2EN N° Escrito 18.04.03554.1.1
 Proyecto IMPLANTACIÓN DP - BIOMASA - 2x250kW Fecha 12/04/2018

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud: m 143
 Tª amb. máxima: °C 12
 Tª amb. mínima: °C 7
 Montaje: Exterior
 Combustible: Astillas de madera
 Tipo de generador: Caldera presurizada
 Condensación: NO

| | | Nominal | Mínima |
|-------------------|------|---------|--------|
| Potencia: | kW | 245 | 70 |
| Rendimiento: | % | 91,1 | 95,3 |
| Tª de humos: | °C | 165 | 76 |
| Tiro mínimo: | Pa | 10 | 10 |
| Caudal: | kg/s | 0,165 | 0,055 |
| CO ₂ : | % | 10,78 | 9,69 |



2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

| | | |
|-----------------|---|----------------|
| Longitud total: | m | 3,1 |
| Altura total: | m | 0,6 |
| Piezas: | | Codo de 90°: 2 |

TRAMO VERTICAL

| | | |
|-----------------|---|--------------|
| Altura total: | m | 9,6 |
| Longitud total: | m | 9,6 |
| Conexión: | | Te de 90°: 1 |
| Tipo de salida: | | Salida libre |

Dinakalc 4.3.0-ES

Página 1 de 3



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de llers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
13 de 20



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camión de Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoso C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Mòbil: 639 63 27 65
Mòbil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Mòbil: 610 75 46 02
Mòbil: 618 67 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paivesco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

| Primer requisito de presión: | | Pz | ≥ | Pze | Cumple |
|------------------------------|----|-------|---|-------|--------|
| Potencia nominal: | Pa | 18,18 | > | 16,94 | SI |
| Potencia mínima: | Pa | 15,13 | > | 9,7 | SI |

| Segundo requisito de presión: | | Pz | ≥ | Pb | Cumple |
|-------------------------------|----|-------|---|----|--------|
| Potencia nominal: | Pa | 18,18 | > | 0 | SI |
| Potencia mínima: | Pa | 15,13 | > | 0 | SI |

| Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido) | | Pz-Pze |
|---|----|--------|
| Potencia nominal: | Pa | 1,24 |
| Potencia mínima: | Pa | 5,43 |

REQUISITOS DE TEMPERATURA

| Primer requisito de temperatura: | | Tiob | ≥ | Tg | Cumple |
|----------------------------------|----|-------|---|------|--------|
| A potencia nominal: | °C | 144,4 | > | 57,7 | SI |
| A potencia mínima: | °C | 57,6 | > | 56,1 | SI |

Leyenda:

| | |
|------|---|
| Pz | Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea |
| Pze | Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea |
| Pb | Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión |
| Tiob | Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea |
| Tg | Temperatura límite |

Dinakalc 4.3.0-ES

Página 2 de 3



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de llers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
14 de 20

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 121 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.



Tel.: 986 45 25 26
 Fax: 986 45 25 01
 Camiño do Laranxo, 19
 36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
 Fax: 91 652 94 17
 P.I. Regordoso C/Isaac de la Cierva 8
 28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Mòbil: 639 62 27 66
 Mòbil: 699 92 35 23
 BARCELONA
cat@dinak.com

Mòbil: 610 75 46 02
 Mòbil: 618 47 19 62
 Fax: 986 45 25 01
 BILBAO
paivascn@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, N° ER-1010/2010 POR AENOR

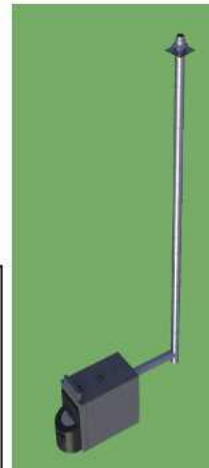
Cliente CO2EN N° Escrito 18.04.03554.1.1
 Proyecto IMPLANTACIÓN DP - BIOMASA - 2x250kW Fecha 12/04/2018

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud: m 143
 Tª amb. máxima: °C 12
 Tª amb. mínima: °C 7
 Montaje: Exterior
 Combustible: Astillas de madera
 Tipo de generador: Caldera presurizada
 Condensación: NO

| | | Nominal | Mínima |
|-------------------|------|---------|--------|
| Potencia: | kW | 245 | 70 |
| Rendimiento: | % | 91,1 | 95,3 |
| Tª de humos: | °C | 165 | 76 |
| Tiro mínimo: | Pa | 10 | 10 |
| Caudal: | kg/s | 0,165 | 0,055 |
| CO ₂ : | % | 10,78 | 9,69 |



2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

| | | |
|-----------------|---|----------------------------------|
| Longitud total: | m | 9 |
| Altura total: | m | 0,5 |
| Piezas: | | Codo de 90°: 3 Codo de 45°: 1 |

TRAMO VERTICAL

| | | |
|-----------------|---|--------------|
| Altura total: | m | 9,6 |
| Longitud total: | m | 9,6 |
| Conexión: | | Te de 90°: 1 |
| Tipo de salida: | | Salida libre |

Dinakalc 4.3.0-ES

Página 1 de 3



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de llers – Annex 2, Càlculs – V01

Página
15 de 20



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camión do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.L. Regordano C/Iuan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 65 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 37 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

| | | | |
|------------------------|--------------------|-----|--|
| Gama: | Dinak EI 120 | | |
| Diámetro interior: | mm | 300 | |
| Diámetro exterior: | mm | 500 | |
| Designación EN 1856-1: | T600 H1 D V2 O(XX) | | |

| | | Nominal | Mínima |
|--------------------------------|-----|---------|--------|
| Velocidad media de los humos: | m/s | 3 | 0,8 |
| Tª media de los humos: | ºC | 159 | 71 |
| Tª media de la pared exterior: | ºC | 25 | 18 |

TRAMO VERTICAL

| | | | |
|------------------------|--------------------|-----|--|
| Gama: | Dinak EI 120 | | |
| Diámetro interior: | mm | 300 | |
| Diámetro exterior: | mm | 500 | |
| Designación EN 1856-1: | T600 H1 D V2 O(XX) | | |

| | | Nominal | Mínima |
|--------------------------------|-----|---------|--------|
| Velocidad media de los humos: | m/s | 2,9 | 0,8 |
| Tª media de los humos: | ºC | 147 | 61 |
| Tª media de la pared exterior: | ºC | 25 | 18 |

SALIDA DE LA CHIMENEA

| | | Nominal | Mínima |
|--------------------------|-----|---------|--------|
| Velocidad de los humos: | m/s | 2,9 | 0,8 |
| Tª de los humos: | ºC | 142 | 57 |
| Tª de la pared exterior: | ºC | 25 | 18 |

Dinakalc 4.3.0-ES

Página 3 de 3



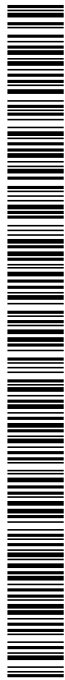
Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de llers – Annex 2, Càlculs – V01

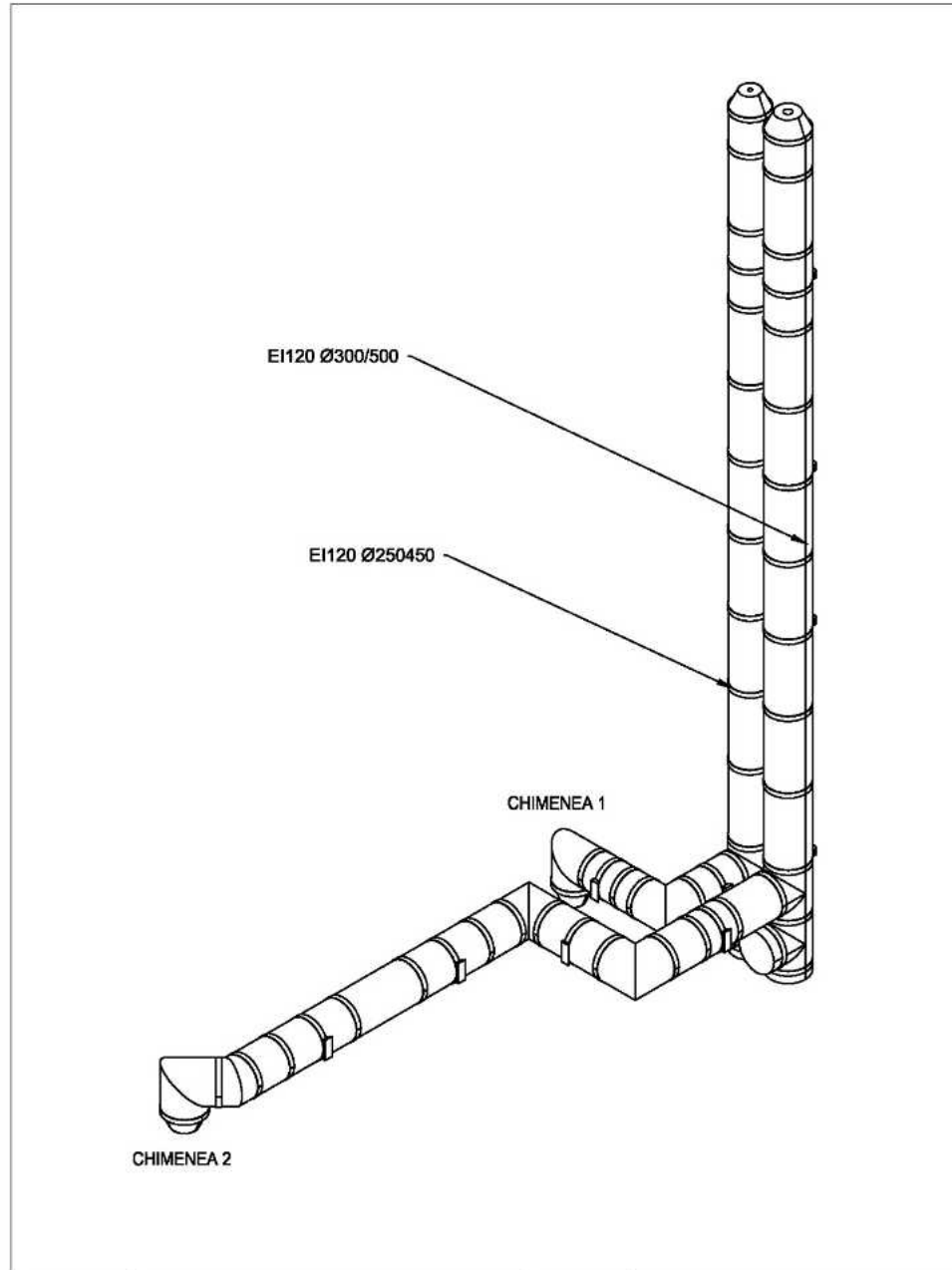
Página
16 de 20

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 123 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
 de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.



| | | | |
|------------------------------|---------------------------|-------------------|----------|
| No. Ref.: 18.04.03554.0.1 | REF.: IMPLANTACIÓ 2x250kW | S/E | |
| Rev.: A | CLIENTE: CD2EN | Fecha: 12/04/2018 | No. P: 1 |



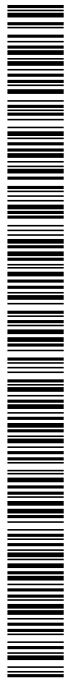
Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

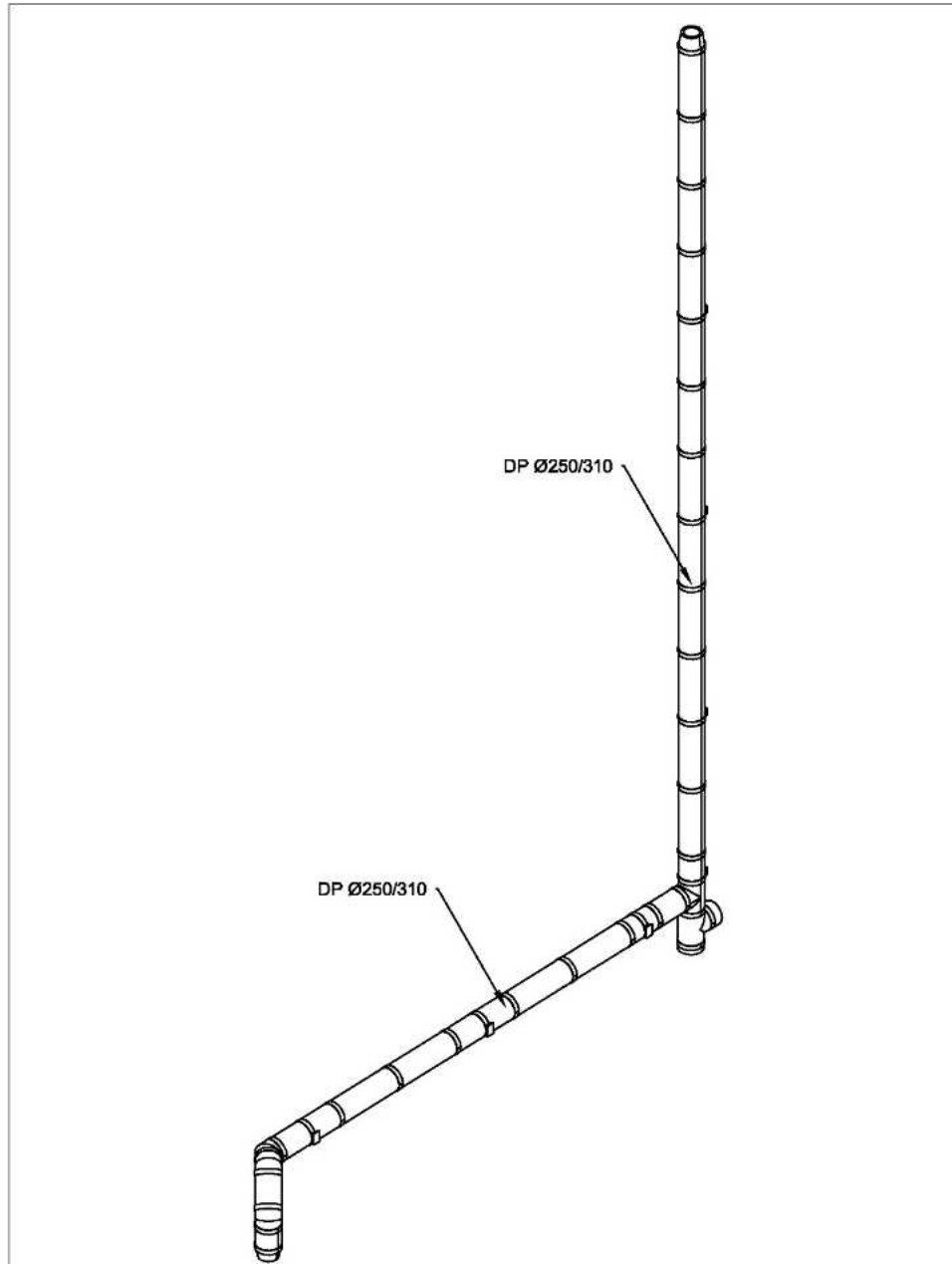
Pàgina
 17 de 20

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 124 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
 de la UE «Horitzó 2020»
 Acord de subvenció núm. 649789.



| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|
| No. Ref.: 18.03.02784.01 | REF.: CHIMENEA CALDERA LINDNER | S/E | |
| Rev.: A | CLIENTE: CO2EN SCP SCP | Fecha: 16/03/2018 | No. P: 1 |



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Illers – Annex 2, Càlculs – V01

Pàgina
18 de 20



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 3 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 126 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



G-888311



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940

Origen: Administració

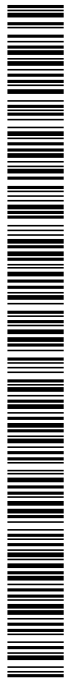
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483

Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06

Pàgina 127 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

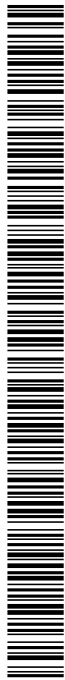


CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 128 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311



ÍNDEX

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | DADES DE L'OBRA | 2 |
| 2 | DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT | 2 |
| 3 | CONSIDERACIONS PRELIMINARS: JUSTIFICACIÓ, OBJECTE I CONTINGUT | 3 |
| 3.1 | Justificació | 3 |
| 3.2 | Objecte | 3 |
| 3.3 | Contingut del EBSS | 3 |
| 4 | DADES GENERALS | 4 |
| 4.1 | Agents | 4 |
| 4.2 | Característiques generals del Projecte d'Execució | 4 |
| 4.3 | Emplaçament i condicions de l'entorn | 4 |
| 4.4 | Característiques generals de l'obra | 4 |
| 4.4.1 | Fonamentació | 5 |
| 4.4.2 | Estructura horitzontal | 5 |
| 4.4.3 | Façanes | 5 |
| 4.4.4 | Soleres i forjats sanitaris | 5 |
| 4.4.5 | Coberta | 5 |
| 4.4.6 | Instal·lacions | 5 |
| 5 | MITJANS D'AUXILI | 5 |
| 5.1 | Mitjans d'auxili en obra | 5 |
| 5.2 | Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers | 6 |
| 6 | INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR DELS TREBALLADORS | 7 |
| 6.1 | Vestuaris | 7 |
| 6.2 | Lavabos | 7 |
| 6.3 | Menjador | 7 |
| 7 | IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR | 8 |
| 7.1 | Durant els treballs previs a l'execució de l'obra | 9 |
| 7.1.1 | Instal·lació elèctrica provisional | 9 |



| | | |
|--------|---|----|
| 7.1.2 | Tancat d'obra | 9 |
| 7.2 | Durant les fases d'execució de l'obra | 10 |
| 7.2.1 | Fonamentació | 10 |
| 7.2.2 | Estructura | 10 |
| 7.2.3 | Tancaments i revestiments exteriors..... | 10 |
| 7.2.4 | Cobertes | 10 |
| 7.2.5 | Particions..... | 11 |
| 7.2.6 | Instal·lacions en general | 11 |
| 7.2.7 | Durant la utilització de mitjans auxiliars..... | 12 |
| 7.2.8 | Puntals..... | 12 |
| 7.2.9 | Torre de formigonat..... | 12 |
| 7.2.10 | Escala de mà..... | 12 |
| 7.2.11 | Bastida de cavallets..... | 12 |
| 7.2.12 | Plataforma motoritzada | 13 |
| 7.3 | Durant la utilització de maquinària i eines | 13 |
| 7.3.1 | Pala carregadora | 13 |
| 7.3.2 | Retroexcavadora | 13 |
| 7.3.3 | Camió de caixa basculant..... | 13 |
| 7.3.4 | Camió per a transport | 14 |
| 7.3.5 | Camió grua | 14 |
| 7.3.6 | Formigonera..... | 14 |
| 7.3.7 | Vibrador | 14 |
| 7.3.8 | Martell picador..... | 15 |
| 7.3.9 | Grueta | 15 |
| 7.3.10 | Serra circular | 15 |
| 7.3.11 | Serra circular de taula | 15 |
| 7.3.12 | Talladora de material ceràmic | 16 |
| 7.3.13 | Equip de soldadura | 16 |
| 7.3.14 | Eines manuals diverses | 16 |



| | | |
|--------|--|----|
| 8 | IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS EVITABLES..... | 17 |
| 8.1 | Caigudes al mateix nivell..... | 17 |
| 8.2 | Caigudes a diferent nivell..... | 17 |
| 8.3 | Pols i partícules | 17 |
| 8.4 | Soroll | 17 |
| 8.5 | Esforços..... | 17 |
| 8.6 | Incendis | 18 |
| 8.7 | Intoxicació per emanacions | 18 |
| 9 | RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR | 19 |
| 9.1 | Caiguda d'objectes | 19 |
| 9.2 | . Dermatosi..... | 19 |
| 9.3 | Electrocucions..... | 19 |
| 9.4 | Cremades | 19 |
| 9.5 | Cops i talls en extremitats..... | 20 |
| 9.6 | Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment | 20 |
| 9.7 | Treballs en tancaments exteriors i cobertes..... | 20 |
| 9.8 | Treballs en instal·lacions | 20 |
| 9.9 | Treballs amb pintures i vernissos..... | 20 |
| 10 | TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS..... | 21 |
| 11 | NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES. | 22 |
| 11.1 | Y. Seguretat i salut | 22 |
| 11.1.1 | YC. Sistemes de protecció col·lectiva..... | 25 |
| 11.1.2 | . YI. Equips de protecció individual | 25 |
| 11.1.3 | YM. Medicina preventiva i primers auxilis..... | 26 |
| 11.1.4 | YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar..... | 26 |
| 11.1.5 | YS. Senyalització provisional d'obres | 28 |
| 12 | PLEC..... | 30 |
| 12.1 | Plec de clàusules administratives | 30 |
| 12.1.1 | . Disposicions generals | 30 |



| | | |
|--------|---|----|
| 12.1.2 | Disposicions facultatives | 30 |
| 12.1.3 | Formació en Seguretat..... | 32 |
| 12.1.4 | Reconeixements mèdics | 33 |
| 12.1.5 | Salut i higiene en el treball..... | 33 |
| 12.1.6 | Documentació d'obra..... | 33 |
| 12.1.7 | Disposicions Econòmiques..... | 35 |
| 12.2 | Plec de condicions tècniques particulars..... | 35 |
| 12.2.1 | Mitjans de protecció col·lectiva | 35 |
| 12.2.2 | Mitjans de protecció individual..... | 36 |
| 12.2.3 | Instal·lacions provisionals de salut i confort..... | 36 |



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ANNEX N°3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà
de la Selva
Annex n° 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
1 de 45

Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Instal·lació d'una sala de calderes i una xarxa de calor amb calderes de biomassa al municipi de Cassà de la Selva

Emplaçament: C/de L'Hospital, 58, 17244 Cassà de la Selva, Girona

Promotor: Ajuntament de Cassà de la Selva

Peticionari: Diputació de Girona

Autor del projecte: Albert Juan Casademont. Eng. Industrial Col 17010

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Albert Juan Casademont. Eng. Industrial Col 17010

2 DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: Terreny sense pendent

Característiques del terreny: terreny coherent, nivell freàtic: Normal





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 CONSIDERACIONS PRELIMINARS: JUSTIFICACIÓ, OBJECTE I CONTINGUT

3.1 Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- No es compleix la durada estimada sea superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

3.2 Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

3.3 Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta. En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4 DADES GENERALS

4.1 Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Cassà de la Selva
- Autor del projecte: Albert Juan Casademont
- Constructor - Cap d'obra: a definir
- Coordinador de seguretat i salut: Serveis Tècnics Municipals de Cassà de la Selva

4.2 Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)
- Plantes sobre rasant: 0
- Plantes sota rasant: 1
- Pressupost d'execució material: 286.238,56€
- Termini d'execució: 3 mesos
- Núm. màx. operaris: 10

4.3 Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: c/Hospital 37, Cassà de la Selva (Girona)
- Accessos a l'obra: C/Hospital
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües: Edifici Geriàtric
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals:

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun desperfecte.

4.4 Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4.4.1 Fonamentació

Llosa massissa

4.4.2 Estructura horitzontal

Acer d'armadures passives, formigó unidireccional i bloc de formigó

4.4.3 Façanes

maó revestit de decoració metàl·lica

4.4.4 Soleres i forjats sanitaris

10 cm d'espessor, morter auto-anivellant

4.4.5 Coberta

prefabricada de formigó unidireccional

4.4.6 Instal·lacions

Caldera de Biomassa

5 MITJANS D'AUXILI

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.
Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

5.1 Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pines i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

5.2 Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

| NIVELL ASSISTENCIAL | NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON | DISTÀNCIA APROX. (KM) |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Primers auxilis | Farmaciola portàtil A l'obra | |
| Assistència primària (Urgències) | CAP Cassà de la Selva | |
| | C/Bassegoda 11 | |
| | 972463882 | 4,80 km |
| | Comunicació als equips de salvament | |
| | C/de la Pau 60 | |
| | 972401069 | 0,20 km |
| | Parc de Bombers Girona | |
| | Joan Torró Cabratosa | |
| | 112 | 13,00 km |
| | Policia Local | |

La distància al centre assistencial més proper C/Bassegoda 11 s'estima en 15 minuts, en condicions normals de tràfic.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

6 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR DELS TREBALLADORS

Els serveis higiènic de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.
Donades les característiques i el volum de l'obra, s'ha previst la col·locació d'instal·lacions provisionals tipus caseta prefabricada per als vestuaris i lavabos, podent-se habilitar posteriorment zones en la pròpia obra per albergar aquests serveis, quan les condicions i les fases d'execució ho permetin.

6.1 Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

6.2 Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

6.3 Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR

A continuació s'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir durant les diferents fases de l'obra, amb les mesures preventives i de protecció col·lectiva a adoptar amb la finalitat d'eliminar o reduir al màxim aquests riscos, així com els equips de protecció individual (EPI) imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

Riscos generals més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electroccions per contacte directe o indirecte
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives de caràcter general

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades
- Dins del recinte de l'obra, els vehicles i màquines circularan a una velocitat reduïda, inferior a 20 km/h

Equips de protecció individual (EPI) a utilitzar en les diferents fases d'execució de l'obra

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Guants aïllants
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de canya alta de goma
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.1 Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

7.1.1 Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projectió de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha dispost algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

7.1.2 Tancat d'obra

Riscos més freqüents

- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projectió de fragments o de partícules
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es prohibirà l'aparcament a la zona destinada a l'entrada de vehicles a l'obra
- Es retiraran els claus i tot el material punxant resultant del tancat
- Es localitzaran les conduccions que puguin existir a la zona de treball, prèviament a l'excavació

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb puntera reforçada
- Guants de cuir.
- Roba de treball reflectora.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.2 Durant les fases d'execució de l'obra

7.2.1 Fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat

- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

7.2.2 Estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

7.2.3 Tancaments i revestiments exteriors

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció davant de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament

Equips de protecció individual (EPI):

- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra

7.2.4 Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
10 de 45



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepasant 1,0 m l'alçada de desembarcament
 - S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat
- Equips de protecció individual (EPI):
- Calçat amb sola antilliscant
 - Roba de treball impermeable.
 - Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

7.2.5 Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

7.2.6 Instal·lacions en general

Riscos més freqüents

- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.2.7 Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

7.2.8 Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

7.2.9 Torre de formigonat

- Es col·locarà, en un lloc visible al peu de la torre de formigonat, un cartell que indiqui "Prohibit l'accés a tota persona no autoritzada".
- Les torres de formigonat romandran protegides perimetralment mitjançant baranes homologades, amb entornpeu, amb una alçada igual o superior a 0,9 m.
- No es permetrà la presència de persones ni d'objectes sobre les plataformes de les torres de formigonat durant els seus canvis de posició.
- En el formigonat dels pilars de cantonada, les torres de formigonat es situaran amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més segura i eficaç.

7.2.10 Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

7.2.11 Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

7.2.12 Plataforma motoritzada

- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.
- S'abalisarà la zona situada sota la bastida de cremallera per evitar l'accés a la zona de risc.
- Es compliran les indicacions del fabricant quant a la càrrega màxima.
- No es permetran construccions auxiliars realitzades in situ per aconseguir zones allunyades.

7.3 Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

7.3.1 Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

7.3.2 Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

7.3.3 Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.3.4 Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

7.3.5 Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

7.3.6 Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconnexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

7.3.7 Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s², essent el valor límit de 5 m/s²





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.3.8 Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

7.3.9 Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grueta estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

7.3.10 Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

7.3.11 Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedador per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

7.3.12 Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

7.3.13 Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paralaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

7.3.14 Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

8 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS EVITABLES

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

8.1 Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

8.2 Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

8.3 Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

8.4 Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

8.5 Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

8.6 Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

8.7 Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

CAP G-88311





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

9 RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

9.1 Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

9.2 Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

9.3 Electrocuacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

9.4 Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

9.5 Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Equips de protecció individual (EPI):
- Guants i botes de seguretat.

9.6 Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

9.7 Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

9.8 Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

9.9 Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

10 TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

11 NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

11.1 Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva

Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
22 de 45



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Modificada per:
Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.
B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva

Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
24 de 45



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

11.1.1 YC. Sistemes de protecció col·lectiva

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

11.1.2 . YI. Equipos de protecció individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva

Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
25 de 45

Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.**Correcció d'errors:**

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completat per:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificat per:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completat per:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

11.1.3 YM. Medicina preventiva i primers auxilis

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

11.1.4 YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar**DB-HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva

Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
26 de 45



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció de errors.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

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

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014



Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva

Annex nº 3 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Pàgina
27 de 45



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

11.1.5 YS. Senyalització provisional d'obres

11.1.5.1 YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

11.1.5.2 YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

11.1.5.3 YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

11.1.5.4 YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

11.1.5.5 YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

12 PLEC

12.1 Plec de clàusules administratives

12.1.1 . Disposicions generals

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)", situada en c/Hospital 37, Cassà de la Selva (Girona), segons el projecte redactat per Albert Juan Casademont. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

12.1.2 Disposicions facultatives

12.1.2.1 Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

12.1.2.2 El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

12.1.2.3 El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

12.1.2.4 El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.





Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

12.1.2.5 La Direcció Facultativa

S'entén com a Direcció Facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

12.1.2.6 Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

12.1.2.7 Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la Direcció Facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin desenvolupant simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.

- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

12.1.2.8 Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

12.1.2.9 Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

12.1.2.10 Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la Direcció Facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

12.1.3 Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

12.1.4 Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent. Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

12.1.5 Salut i higiene en el treball

12.1.5.1 Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat. Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis. El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

12.1.5.2 Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat. Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal. No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes. L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

12.1.6 Documentació d'obra

12.1.6.1 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això. Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

12.1.6.2 Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la Direcció facultativa.

12.1.6.3 Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la Direcció Facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

12.1.6.4 Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació continuarà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

12.1.6.5 Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la Direcció Facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

12.1.6.6 Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la Direcció Facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

12.1.6.7 Llibre de visites

El llibre de visites haurà d'estar en obra, a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. El primer llibre l'habilitarà el Cap de la Inspecció de la província en què es trobi l'obra. Per habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

12.1.6.8 Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms. Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la Direcció Facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

12.1.7 Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
- Preu bàsic
- Preu unitari
- Pressupost d'Execució Material (PEM)
- Preus contradictoris
- Reclamació d'augment de preus
- Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
- De la revisió dels preus contractats
- Aplec de materials
- Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

12.2 Plec de condicions tècniques particulars

12.2.1 Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos. Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant. El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

12.2.2 Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu. Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària. El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial. Seran subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit. S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

12.2.3 Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics. El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

12.2.3.1 3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat. Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m. Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

12.2.3.2 Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior. Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m. La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

12.2.3.3 Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

12.2.3.4 Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

El Facultatiu



Firmat

Albert Juan Casademont
Eng. Industrial col 17010
Celrà, 23 d'Abril de 2018

Celrà, 13 d'Abril de 2018

Albert Juan Casademont

Enginyer Industrial Col. 17010

ENGINYERIA SLP - NIF B55270292





G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 4 – INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT DE LA CALDERA



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.



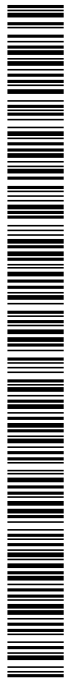
Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 171 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311

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

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23.04.2018 amb el número G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Manual de Instrucciones

2. Mantenimiento y limpieza



Sistema de parrilla giratoria

SL 25T/2R a SL 250 T6R y SL-P 30 a SL-P 250

Versión: 150723 DE1

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 22



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera

Página
1 de 21

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 173 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Distribuidor: LKN Sistemes, S.L. - comercial@lkn sistemes.com - Tel. 93 840 29 33 23



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera

Pàgina
2 de 21





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
Sommerauer



Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Instrucciones de limpieza para calderas SL 25 T/2R to SL 150 T/4R | 25 |
| Instrucciones de limpieza para calderas SL 199 T/6R to SL 250 T/6R | 31 |
| Libro de Registro | 38 |

| | |
|---|--|
|  | Se debe permitir que el calentador se enfríe antes de limpiarlo para evitar quemaduras. Atención: No ponga cenizas calientes en envases inflamables. ¡Peligro de fuego! |
|  | Asegure el calentador contra el arranque automático. |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 24



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera









Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
Sommerauer



Instrucciones de limpieza para calderas SL 25 T/2R a SL 150 T/4R, SL-P 30 a SL-P 150

1. Entre en "Dauerbetrieb" (Operación Continua); desconecte el calentador presionando el botón "Aus" (Off). Proteja el calentador contra una señal de entrada enviada por un controlador externo. Deje que el calentador se enfríe hasta que no queden brasas brillantes.
2. Cambie a "Handbetrieb" (Operación Manual).
3. Apague el interruptor de alimentación principal y protéjalo contra volver a encenderlo (utilice, por ejemplo, un candado).

| Pasos | Descripción | |
|-------|--|---|
| | Cámara de combustión | Limpiar, una vez al año |
| 1 | Abra la puerta del quemador solo cuando la caldera esté fría. |  |
| 2 | Retire las piedras (comience con la piedra frontal o posterior). |  |
| 3 | Aspire los tubos de la fotocélula y verifique que estén libres de ceniza. Limpie la cámara del quemador de ceniza, hollín y otros depósitos con un cepillo de mano. Retire la ceniza alrededor de la parrilla con una aspiradora, de lo contrario, las piedras no se instalarán correctamente. |  |
| 4 | Secuencia al instalar los bloques moldeados en la caldera: a) comenzar con la piedra trasera ... b) ... luego las dos piedras laterales ... c) y finalmente instalar la piedra frontal. |  |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 25



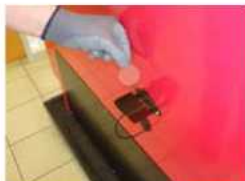
Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera


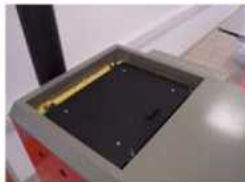




Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|---|---|
| 5 | Libere ambos vidrios protectores de la barrera ligera de impurezas. |  |
|---|---|---|

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|---|
| | Intercambiador de calor acceso superior. | Limpiar, una vez al año |
| 1 | Cubierta abierta |  |
| 2 | Suelta las tuercas de mariposa. |  |
| 3 | Retire el deflector. |  |
| 4 | Raspe la superficie con el accesorio raspador. Elimine las cenizas ubicadas en el intercambiador de calor con un cepillo de mano o aspiradora. |  |

| Pasos | Descripción | |
|-------|-------------|--|
|-------|-------------|--|

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 26



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera










Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
Sommerauer



| | Intercambiador de calor acceso lateral. | Limpiar, una vez al año |
|---|---|---|
| 1 | Retire la tapa. |  |
| 2 | Afloje las 3 tuercas y quite la tapa. |  |
| 3 | Retire la ceniza que se encuentra debajo del intercambiador de calor y en el tubo de escape con una aspiradora (en caso de mucha ceniza, se puede quitar el ventilador de tiro inducido en la tubería de humo). |  |
| 4 | Ver desde abajo en el intercambiador de calor. Retire la ceniza volante en la tubería de combustión con una aspiradora. |  |
| 5 | Levante la tapa ligeramente durante el montaje para que no toque las barras del mecanismo de limpieza. PRECAUCIÓN: cierre la tapa herméticamente (aire falso). |  |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 27



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
Sommerauer



| | | |
|---|---|--|
| 6 | Lubrique la boquilla de engrase con grasa para cojinetes calientes. | |
| 7 | Reinstale la cubierta. | |

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|------------------------|
| | Tornillo sinfin ascensión (si está disponible) | Limpia, una vez al año |
| 1 | Lubricar el cojinete inferior. | |
| 2 | Lubricar el cojinete superior del tornillo. | |
| 3 | Lubricando el cojinete en el tornillo del alimentador del quemador (Stocker). | |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 28



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera










Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
&
Sommerauer



| Pasos | Descripció | |
|-------|---|---|
| | Compruebe la clapeta de retroceso. | Limpiar, una vez al año |
| 1 | Abra la tapa. |  |
| 2 | Compruebe si el motor está firmemente conectado al eje hexagonal y asegúrese de que la clapeta se cierra correctamente. |  |
| 3 | Abra la tapa de retroceso con una llave hexagonal. |  |
| 4 | Fije la clapeta de retroceso a la posición central usando una llave Allen y destornillador. |  |
| 5 | |  |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 29



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|--|--|
| 6 | <p>Retire las virutas y el polvo existentes en el área posterior de la aleta. Retire el sello de la suciedad gruesa y verifique la flexibilidad (reemplácelo si es necesario). Al abrir más la solapa (en la dirección de la flecha), la fijación se libera y la solapa se cierra. Reinstale todas las cubiertas.</p> | |
|---|--|--|

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|-------------------------|
| | Ventilador de tiro inducido | Limpiar, una vez al año |
| 1 | Afloje las tuercas y quite la tapa. | |
| 2 | Limpie la ceniza y vuelva a cerrar la tapa. | |

| Pasos | Descripción | |
|-------|--|-------------------|
| | Cenicero | Vaciado / semana. |
| 1 | <p>Encienda la caldera, cambie al "modo manual" y realice la limpieza manual (limpieza). Vacíe el cajón de cenizas y vuelva a empujarlo. Una vez que se ha completado la limpieza, la caldera se puede volver a poner en funcionamiento.</p> | |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 30



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.




**Lindner
&
Sommerauer**



Instrucciones de limpieza calderas SL 199 T / 6R a SL 250 T / 6R y SL-P 199 a SL-P 250

¡Repita los trabajos citados cada 6 meses!

1. 1 Entrar en "Dauerbetrieb" (operación permanente); Apague el calentador presionando el botón "Aus" (Off). Proteja el calentador contra una señal de entrada enviada por un controlador externo. Deje que el calentador se enfríe lo suficiente para evitar el peligro de quemaduras.
2. 2 Cambie a "Handbetrieb" (operación manual).
3. 3 Apague el interruptor de alimentación principal y protéjalo contra encenderlo de nuevo (por ejemplo, utilice un candado).

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|--|
| | Cámara de combustión | Limpiar, cada 6 meses. |
| 1 | Abra la puerta del quemador y retire las cenizas de arriba. |  |
| 2 | Abra la abertura de mantenimiento debajo de la puerta de la caldera. - Retire las cenizas en el área frontal. - Primero quite la piedra de forma en el frente izquierdo - luego todos los demás. - Aspire la ceniza - Desmontar la parrilla del quemador y verificar daños. |   |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 31



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|--|--|
| 3 | <p>En el lado inferior del dispositivo de postcombustión izquierdo y derecho hay un agujero taladrado para controlar el nivel de llenado en la cámara de combustión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe que ambos orificios están limpios o limpie, si es necesario. - Retire las incrustaciones con un rascador o un cepillo y quitelas de la cámara de combustión. - Reemplace las piedras en forma. Última piedra que se utilizará: ¡frente izquierdo! | |
|---|--|--|

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|-----------------------|
| | Intercambiador de calor acceso superior. | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Retire las dos cubiertas en el área posterior superior. - Aflojar las conexiones de tornillo en la cubierta del intercambiador de calor. - Levante la tapa y retire las cenizas de arriba. - Tire de los turbuladores de limpieza. - Verifique que no haya daños y déjelos "caer" nuevamente dentro de las bandejas del intercambiador. | |
| 2 | Retire el deflector. | |
| 3 | Limpie la ceniza en los tubos rectangulares con raspador de cenizas y cepillo. | |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 32



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
 Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|--|--|
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe la junta en la tapa del intercambiador de calor. - Cierre la tapa nuevamente y atomillela. - Montar todas las cubiertas. | |
|---|--|--|

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|-----------------------|
| | Tornillo ceniza | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | Retire las cubiertas laterales de guarnición. | |
| 2 | Lubrique el cojinete y vuelva a montar la cubierta de servicio. | |

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|-----------------------|
| | Mecanismo de ceniza y amortiguador | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | Retire las cubiertas laterales de guarnición. | |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 33



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera








Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.


**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|---|---|
| 2 | Lubricar los amortiguadores y las conexiones. |  |
| | | |

| Pasos | Descripción | |
|-------|--|--|
| | Ventilador de tiro inducido | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | Retire las cenizas del tubo de gases de combustión. Abra las aberturas de mantenimiento en la pieza de conexión de gases de combustión entre la caldera y el ventilador de tiro. Compruebe, si alguna ceniza volante se ha recogido en el tubo y retírela, si es necesario. Luego cierre las aberturas de mantenimiento. |  Fig. 8 |

| Pasos | Descripción | |
|-------|--|---|
| | Tornillo de descarga | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | Lubricar el cojinete del tornillo de descarga. |  |

| Pasos | Descripción | |
|-------|---|---|
| | Tornillo sinfin del alimentador quemador. | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | Lubricando el cojinete en el tornillo del alimentador del quemador (Stocker). |  |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 34



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**



| | | |
|---|---|--|
| | | |
| 2 | Lubricar el cojinete superior del tornillo. | |

| Pasos | Descripción | |
|-------|--|-----------------------|
| | Compruebe la clapeta de retroceso. | Limpiar, cada 6 meses |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Abra la tapa del cabezal de descarga superior. - Verifique el sello, renueve si es necesario. - Cierre nuevamente la tapa del cabezal de descarga y atornillelo. | |
| 2 | Compruebe si el motor está firmemente conectado al eje hexagonal y asegúrese de que la clapeta se cierra correctamente. | |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 35



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 - Instruccions de manteniment de la caldera










Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

**Lindner
&
Sommerauer**

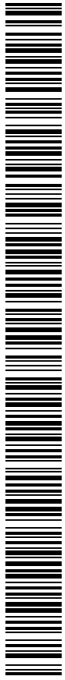


| | | |
|---|---|--|
| 3 | Abra la tapa de retroceso con una llave hexagonal. |  |
| 4 | Fije la clapeta de retroceso a la posición central usando una llave Allen y destornillador. |   |
| 5 | Abra la tapa lateral del dispositivo de descarga y compruebe si hay algún objeto extraño en la zona trasera del amortiguador de fuego (astillas de madera, pellets de madera, etc.) que impiden la apertura completa de la solapa. Si es así, retire objetos extraños. Después de la comprobación, vuelva a montar la tapa lateral. |  |
| 6 | Retire las virutas y el polvo existentes en el área posterior de la aleta. Retire el sello de la suciedad gruesa y verifique la flexibilidad (reemplácelo si es necesario). Al abrir más la solapa (en la dirección de la flecha), la fijación se libera y la solapa se cierra. Reinstale todas las cubiertas. |  |

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 36



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Compruebe si todos los dispositivos de protección están montados y móntelos, si es necesario.
Encienda el calentador, cambie a "Dauerbetrieb" (operación permanente) y vaya a "Reinigen"
(limpieza) y realice la limpieza. Después de haber completado la limpieza, puede poner el
calentador de nuevo en funcionamiento.

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 37



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Libro de registro

Todas las revisiones, limpiezas, operaciones y eventos deben ser anotados en este libro de registro de acuerdo con la siguiente plantilla.

Sistemas automáticos de biomasa

Operador del sistema:

.....

.....

Constructor del sistema:

.....

.....

Caldera:

Fabricado:

Tipo:

Año de fabricación

Potencia:

Observaciones:

Extracto de TRVB H 118 Edición 2003 Anexo 1/3

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lkn sistemas.com - Tel. 93 840 29 33 38



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi
de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.



Inspección regular de caldera automática de biomasa:

(Durante el período de calentamiento / tiempo de funcionamiento)

1) Inspección visual semanal:

Todo la sala de calderas, incluyendo el almacenamiento de combustible, debe ser inspeccionado visualmente una vez por semana. Cualquier defecto encontrado debe ser resuelto sin demora.

2) Inspecciones mensuales:

Las siguientes inspecciones deben realizarse cada mes.

- Función del dispositivo de protección backburning RSE, cierre específicamente fiable.
- La capacidad de funcionamiento de las instalaciones de extinción, incluido el suministro de agua.
- Limpieza de los conductos de los gases de combustión (corrientes de gases de combustión en la caldera, conexión y recogida de humos).
- Funcionamiento correcto del control.
- Función del dispositivo de notificación / advertencia de interferencia.
- Funcionamiento correcto del aire de combustión y de los ventiladores de aspiración.
- Condición adecuada de la cámara de combustión / revestimiento.
- Levedad para el uso del (de los) extinguidor (es) portátil (es).
- Herramientas de almacenamiento de cenizas.
- Habitación sin almacenamiento inflamable.
- La habitación de la azotea libre de depósitos inflamables.
- Cierres de protección contra incendios (puertas de protección contra incendios - autocierre).

3) Mantenimiento:

Dependiendo de la potencia, el equipo debe ser sometido regularmente al mantenimiento por el instalador del sistema.

| Potencia | Intervalos mantenimiento |
|----------|--------------------------|
| ≤ 150kW | cada 3 años |
| ≤ 400kW | cada 2 años |
| > 400kW | cada 1 año |

Mantenimiento en el sentido de TRVB H 118 edición 2003 Anexo 2/2, referente al mantenimiento de los componentes relevantes para la seguridad (por ejemplo, una compuerta de la rueda de la rueda de la celda, una clapeta antiretorno de llama,) arealizar por una persona calificada.

Extracto de TRVB H 118 Edición 2003 Anexo 2/2

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 39



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
 Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera





Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

Lindner
Sommerauer



Hoja Seguimiento de Inspecciones de la caldera de astillas:

Operador del sistema:

Año:.....

Operador responsable:

| Inspección mensual | Mes Dia | En e | Feb | Mar | Abr | Mar | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Nota |
|--|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| Dispositivo de protección antiretorno de flama | | | | | | | | | | | | | | 1) Caldera limpiada |
| Dispositivo(s) de extinción | | | | | | | | | | | | | | 2) Revisión el 01 Feb. 2012 |
| Recorrido gases de combustión | | | | | | | | | | | | | | |
| Control | | | | | | | | | | | | | | |
| Dispositivo(s) de alarma | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventiladores | | | | | | | | | | | | | | |
| Cámara de combustión/ revestimiento | | | | | | | | | | | | | | |
| Extintores portátiles | | | | | | | | | | | | | | |
| Almacenamiento de cenizas | | | | | | | | | | | | | | |
| Almacenamiento en la sala de calefacción | | | | | | | | | | | | | | |
| Depósitos en el techo | | | | | | | | | | | | | | |
| Protección contra incendios | | | | | | | | | | | | | | |
| Recogida de humo Revisar / Limpiar. | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma/ Abreviatura | | | | | | | | | | | | | | |

Extracto de TRVB H 118 Edition 2003 Annex 2/3

Distribuidor: LKN Sistemas, S.L. - comercial@lknistemas.com - Tel. 93 840 29 33 40



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor amb biomassa al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 4 – Instruccions de manteniment de la caldera



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 5 – PERMISSOS NECESSARIS PER PART DE LES ENTITATS PÚBLIQUES



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.



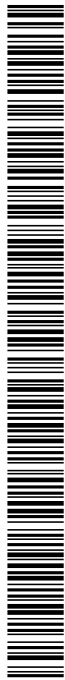
Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 192 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311

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

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23.04.2018 amb el número G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 193 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311

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

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23.04.2018 amb el número G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ANNEX Nº5: PERMISSOS NECESSARIS PER PART D'ENTITATS PÚBLIQUES



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 5 – Permissos necessaris per part de les entitats públiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

PERMISSOS NECESSARIS PER PART DE LES ENTITATS PÚBLIQUES

Per a la execució i legalització de la instal·lació tèrmica i obra civil associada a la mateixa caldrà realitzar els següents tràmits:

- Per la part d'obres caldrà realitzar la tramitació amb exposició pública de l'aprovació del projecte per part de l'Ajuntament, per la qual es presentarà el projecte tècnic i annexos signats i, segons escaigui, visats per un tècnic competent.
- Abans de l'inici de les obres, es comunicarà el seu inici als serveis territorials del departament d'ensenyament de la Generalitat de Catalunya.
- Per la legalització i posada en funcionament de la instal·lació tèrmica de la part d'instal·lació ampliada, caldrà presentar la corresponent declaració responsable via Canal Empresa de la generalitat. Per a realitzar la mateixa, caldrà disposar del present Projecte i certificat final, signats pel facultatiu competent i professional corresponent, junt amb la declaració CE de conformitat de requisits mínims de rendiments de calderes, la declaració CE de conformitat de la xemeneia modular, el contracte de manteniment.
- Pel que fa a la modificació de l'activitat, tot i no considerar-se modificació substancial, aquesta modificació s'haurà de comunicar a l'òrgan que ha atorgat l'autorització o llicència ambiental

El Facultatiu



Firmat

Albert Juan Casademont
Eng. Industrial Col. 17010
Celrà, 23 d'Abril de 2018

Albert Juan Casademont
Enginyer Industrial Col. 17010
ENGINYERIA SLP - NIF B55270292



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 5 – Permissos necessaris per part de les entitats públiques

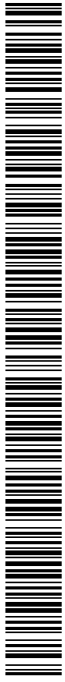


PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA

ANNEX 6 – PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 197 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



CAP G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835

ANNEX N°6: PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS

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

Per a evitar la interferència amb les activitats escolars del centre, es recomana l'inici de la instal·lació i obres un cop finalitzat el curs acadèmic (a partir del 25 de juny). La durada estimada de les actuacions serà màxim al voltant de 87 dies naturals en funció dels recursos humans que es destinin, i per tant es podria finalitzar abans de la segona setmana d'Octubre.

Adicionalment, es plantegen 2 mesos de replanteig (62 dies naturals) per tant, la durada total de les obres serà de 149 dies naturals, dels quals 87 dies seran de treball, i 62 de replanteig.

Especialment per a l'execució de les rases, muntatge sitja i actuacions exteriors es recomana que es realitzin fora del període escolar o en cas que no sigui possible, caldrà prendre especial atenció a les mesures de protecció de les zones de treball i al tancament dels espais de treball per a evitar riscos, així com a la interferència dels treballs amb els serveis per al correcte funcionament del centre



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al
municipi de Cassà de la Selva
Annex nº 6 – Planificació de les Actuacions

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP
I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començament | Acabament | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|-------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE LLERS | 26/06/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 1. OBRA CIVIL | 26/06/18 | 02/08/18 | | | | | |
| 1.1. ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | 26/06/18 | 05/07/18 | | | | | |
| 1.1.1. ENDERROC ENVANS BLOC-F./A MA | 26/06/18 | 27/06/18 | | | | | |
| 1.1.2. FORATS A PARETS EXISTENT GRUIX 15 CM | 26/06/18 | 27/06/18 | | | | | |
| 1.1.3. FORATS A PARETS EXISTENT GRUIX 30 a 50 CM | 26/06/18 | 27/06/18 | | | | | |
| 1.1.4. EXTRACCIÓ APLACAT DE RAJOLA/A MA | 27/06/18 | 28/06/18 | | | | | |
| 1.1.5. DESMUNTATGE PORTA DE DUES FULLES | 02/07/18 | 03/07/18 | | | | | |
| 1.1.6. DESMUNTATGE PORTA UNA FULLA | 03/07/18 | 04/07/18 | | | | | |
| 1.1.7. CÀRREGA/TRANS. RUNES,CARRETO/A MA | 03/07/18 | 04/07/18 | | | | | |
| 1.1.8. TRANSPORT DE RUNES AMB CONT. 4,5 | 03/07/18 | 04/07/18 | | | | | |
| 1.1.9. TAXA PER ABOCAMENT DE RUNES EN DIPOSIT CONTROLAT | 04/07/18 | 05/07/18 | | | | | |
| 1.2. OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ | 09/07/18 | 26/07/18 | | | | | |
| 1.2.1. PARET BLOC FOR. 25x20x40 HIDRÒFUG/ R.FORM. | 09/07/18 | 10/07/18 | | | | | |
| 1.2.2. PARET BLOC FOR. 15x20x40 HIDRÒFUG/ R.FORM. | 11/07/18 | 12/07/18 | | | | | |
| 1.2.3. ARREBOSSAT VERT.REG.REM.INT 1:1:7 | 11/07/18 | 12/07/18 | | | | | |
| 1.2.4. ENVÀ PRIMALIT CBC , 200X200X80MM | 11/07/18 | 12/07/18 | | | | | |
| 1.2.5. IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA | 12/07/18 | 13/07/18 | | | | | |
| 1.2.6. PORTA MET. TALLAFOCS, 80cm, EI-60 - MANETA | 16/07/18 | 17/07/18 | | | | | |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començamen t | Acabamen t | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|---------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 1.2.7. PORTA MET. TALLAFOCS, 70cm, EI-60 - MANETA | 18/07/18 | 19/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.8. PORTA MET. TALLAFOCS, 160cm EI-60 - PANY ANTIPANIC | 18/07/18 | 19/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.9. COMPORTA TALLA-FOC EI-60 300x200 | 18/07/18 | 19/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.10. COMPORTA TALLA- FOC EI-60 400X400 | 19/07/18 | 20/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.11. REIXA INTUMESCENT EI-60 40X20 | 23/07/18 | 24/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.12. REIXA AMB PORTELLA EI-60 | 25/07/18 | 26/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.13. DESPLAÇAMENT MATERIAL A SALES | 25/07/18 | 26/07/18 | | ■ | | | |
| 1.2.14. sistema d'ompliment pneumàtic de sitja | 25/07/18 | 26/07/18 | | ■ | | | |
| 1.3. ADEQUACIÓ INTERIOR LOCAL PER AMPA | 26/07/18 | 02/08/18 | | ■ | | | |
| 1.3.1. ARREBOSSAT VERT.REG.REM.INT 1:1:7 | 26/07/18 | 27/07/18 | | ■ | | | |
| 1.3.2. AJUTS PALETA/M2 INST.ELECTRICA | 30/07/18 | 31/07/18 | | ■ | | | |
| 1.3.3. INST. ELÈCTRICA GENERAL SALA | 01/08/18 | 02/08/18 | | | ■ | | |
| 1.3.4. PLÀSTIC LLIS S/CIMENT,CORRO | 01/08/18 | 02/08/18 | | | ■ | | |
| 2. INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | 01/08/18 | 23/08/18 | | | ■ | | |
| 2.1. PRODUCCIÓ DE CALOR | 01/08/18 | 16/08/18 | | | ■ | | |
| 2.1.1. Sistema d'alimentació de la biomassa | 01/08/18 | 03/08/18 | | | ■ | | |
| 2.1.1.1. Vis sens fi alimentació LINDNER | 01/08/18 | 02/08/18 | | ■ | | | |
| 2.1.1.2. Sistema d'agitador / alimentació LINDNER amb braç articulat 5m | 02/08/18 | 03/08/18 | | ■ | | | |
| 2.1.2. Caldera de biomassa | 06/08/18 | 09/08/18 | | | ■ | | |
| 2.1.2.1. Caldera estelles LINDNER SL 200/250T | 06/08/18 | 07/08/18 | | | ■ | | |

Pàgina 2

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP
I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començament | Acabament | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|-------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 2.1.2.2. Extracció de cendra | 08/08/18 | 09/08/18 | | | | | |
| 2.1.2.3. Transport, Muntatge i Posta en Marxa | 08/08/18 | 09/08/18 | | | | | |
| 2.1.3. Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió | 08/08/18 | 09/08/18 | | | | | |
| 2.1.3.1. Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 m... | 08/08/18 | 09/08/18 | | | | | |
| 2.1.4. ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE | 09/08/18 | 16/08/18 | | | | | |
| 2.1.4.1. Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa | 09/08/18 | 10/08/18 | | | | | |
| 2.1.4.2. Taxes, inspecció EIC | 13/08/18 | 14/08/18 | | | | | |
| 2.1.4.3. Direcció d'obra del projecte | 15/08/18 | 16/08/18 | | | | | |
| 2.2. HIDRÀULICA SALA DE CALDERES | 15/08/18 | 23/08/18 | | | | | |
| 2.2.1. Circuit de Primari i elevació de temperatura i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55° | 15/08/18 | 16/08/18 | | | | | |
| 2.2.2. Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 2000 l, altura 2274 mm, diàmetre 1250 mm, estratificat | 15/08/18 | 16/08/18 | | | | | |
| 2.2.3. Punt d'omplert format per 21 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura | 16/08/18 | 17/08/18 | | | | | |
| 2.2.4. Punt de buidatge format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura | 20/08/18 | 21/08/18 | | | | | |
| 2.2.5. Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de val | 22/08/18 | 23/08/18 | | | | | |
| 2.2.6. Vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO". | 22/08/18 | 23/08/18 | | | | | |
| 2.3. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ | 22/08/18 | 23/08/18 | | | | | |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començamen t | Acabamen t | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|-----------------|---------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 2.3.1. Tram Sala Calderes-Escola | 22/08/18 | 23/08/18 | | | | | |
| 3. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | 23/08/18 | 13/09/18 | | | | | |
| 3.1. Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | 23/08/18 | 24/08/18 | | | | | |
| 3.1.1. Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispo... | 23/08/18 | 24/08/18 | | | | | |
| 3.2. Cablejat i instal·lacions elèctriques de la Nova Sala de Calderes | 27/08/18 | 06/09/18 | | | | | |
| 3.2.1. Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corb... | 27/08/18 | 28/08/18 | | | | | |
| 3.2.2. Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corb... | 29/08/18 | 30/08/18 | | | | | |
| 3.2.3. Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca... | 29/08/18 | 30/08/18 | | | | | |
| 3.2.4. Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de c... | 29/08/18 | 30/08/18 | | | | | |
| 3.2.5. Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de c... | 30/08/18 | 31/08/18 | | | | | |
| 3.2.6. Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual: mecanismes monobloc de s... | 03/09/18 | 04/09/18 | | | | | |
| 3.2.7. Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, e... | 05/09/18 | 06/09/18 | | | | | |
| 3.2.8. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cc... | 05/09/18 | 06/09/18 | | | | | |
| 3.3. Il·luminació de la Nova Sala de Calderes | 05/09/18 | 06/09/18 | | | | | |

Pàgina 4

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP
I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començament | Acabament | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 3.3.1. Lluminiària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W. | 05/09/18 | 06/09/18 | | | | | |
| 3.4. Cablejat control i elèctric xarxa de distribució | 06/09/18 | 13/09/18 | | | | ■ | |
| 3.4.1. Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina ex | 06/09/18 | 07/09/18 | | | | | |
| 3.4.2. Canalització fix en superfície de de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. | 10/09/18 | 11/09/18 | | | | | |
| 3.4.3. Canalització soterrada de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interio | 12/09/18 | 13/09/18 | | | | | |
| 3.4.4. Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un r | 12/09/18 | 13/09/18 | | | | | |
| 4. ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | 12/09/18 | 25/09/18 | | | | ■ | |
| 4.1. Elements de control sala caldera i circuits distribució | 12/09/18 | 20/09/18 | | | | ■ | |
| 4.1.1. Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric | 12/09/18 | 13/09/18 | | | | | |
| 4.1.2. Partida alçada de quadre elèctric de maniobra i control | 13/09/18 | 14/09/18 | | | | | |
| 4.1.3. Quadre control | 17/09/18 | 18/09/18 | | | | | |
| 4.1.4. Equip de camp | 19/09/18 | 20/09/18 | | | | | |
| 4.2. ENGINYERIA DEL SISTEMA DE CONTROL | 19/09/18 | 25/09/18 | | | | ■ | |
| 4.2.1. Configuració i implementació de bases de dades, creació de menús d'accés al sistema i gràfics de... | 19/09/18 | 20/09/18 | | | | | |
| 4.2.2. Realització i subministrament de plànols i esquemes de connexionat per a la correcta instal·laci... | 19/09/18 | 20/09/18 | | | | | |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
 AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
 JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començamen t | Acabamen t | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|---------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 4.2.3. Enginyeria de programació de controladors de camp. | 20/09/18 | 21/09/18 | | | | | |
| 4.2.4. Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lac... | 24/09/18 | 25/09/18 | | | | | |
| 5. SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | 26/09/18 | 11/10/18 | | | | | |
| 5.1. Senyalització | 26/09/18 | 27/09/18 | | | | | |
| 5.1.1. Senyalització de equips contra incendis, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 | 26/09/18 | 27/09/18 | | | | | |
| 5.2. Extinció | 26/09/18 | 28/09/18 | | | | | |
| 5.2.1. Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-1 | 26/09/18 | 27/09/18 | | | | | |
| 5.2.2. Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | 26/09/18 | 27/09/18 | | | | | |
| 5.2.3. Dipòsit 100l, planxa acer, membrana elàst., pressió màx=10bar, connex.D=1", col.ro scat | 27/09/18 | 28/09/18 | | | | | |
| 5.3. Central detecció d'incendis | 01/10/18 | 11/10/18 | | | | | |
| 5.3.1. Detector fums analògic òptic | 01/10/18 | 02/10/18 | | | | | |
| 5.3.2. cable incendis | 03/10/18 | 04/10/18 | | | | | |
| 5.3.3. Tub flexible corrugat PVC s/halògens, DN=16mm baixa emissió fums, 2J, 320N, 2000V, sob/sostre mort | 03/10/18 | 04/10/18 | | | | | |
| 5.3.4. Sirena exterior | 03/10/18 | 04/10/18 | | | | | |
| 5.3.5. Llumenera emergència, 175lúmens, empotrada sostre, Argos-M N5 de Daisalux | 04/10/18 | 05/10/18 | | | | | |
| 5.3.6. Polsador d'alarma convencional de rearmament manual. | 08/10/18 | 09/10/18 | | | | | |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començament | Acabament | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 5.3.7. Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de regis | 10/10/18 | 11/10/18 | | | | | ■ |
| 5.3.8. Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant placa de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | 10/10/18 | 11/10/18 | | | | | ■ |
| 5.3.9. Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, f... | 10/10/18 | 11/10/18 | | | | | ■ |
| 6. Seguretat i salut | 11/10/18 | 25/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | 11/10/18 | 18/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1.1. Casetes (lloguer/construcció/adaptació de locals) | 11/10/18 | 12/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1.1.1. Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maq... | 11/10/18 | 12/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1.2. Mobiliari i equipament | 15/10/18 | 16/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1.2.1. Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d | 15/10/18 | 16/10/18 | | | | | ■ |
| 6.1.3. Neteja | 17/10/18 | 18/10/18 | | | | | |
| 6.1.3.1. Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | 17/10/18 | 18/10/18 | | | | | |
| 6.2. Senyalització provisional d'obres | 17/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 6.2.1. Abalisament | 17/10/18 | 23/10/18 | | | | | |
| 6.2.1.1. Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de p... | 17/10/18 | 18/10/18 | | | | | |
| 6.2.1.2. Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en frang | 17/10/18 | 18/10/18 | | | | | |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
 AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
 JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començamen t | Acabamen t | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|---------|
| 6.2.1.3. Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, a | 18/10/18 | 19/10/18 | | | | | |
| 6.2.1.4. Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retror... | 22/10/18 | 23/10/18 | | | | | |
| 6.2.2. Senyalització vertical | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 6.2.2.1. Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 6.2.3. Senyalització de seguretat i salut | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 6.2.3.1. Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fi | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 7. Control de Qualitat | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 7.1. Control de Qualitat i Assajos | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| 7.1.1. Assaig sobre una mostra de bloc ceràmic, amb determinació de: característiques dimensionals, est... | 24/10/18 | 25/10/18 | | | | | |
| Pla de pagaments | | | | | | | |
| Pagament mensual | 828,67 EUROS | 12.724,91 EUROS | 75.326,38 EUROS | 8.995,26 EUROS | 1.072,77 EUROS | | |
| Pagaments acumulats | 828,67 EUROS | 13.553,58 EUROS | 88.879,96 EUROS | 97.875,22 EUROS | 98.947,99 EUROS | | |
| Cronograma de mà d'obra | | | | | | | |
| | | | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
| A012G000 h Oficial 1a calefactor | | | | | | 0,500 | |
| A012H000 h Oficial 1a electricista | | | | | | | 1,106 |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP
I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començament | Acabament | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|-------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| A012M000 h Oficial 1a muntador | | | | | | | 0,490 |
| A013G000 h Ajudant calefactor | | | | | | 0,500 | |
| A013H000 h Ajudant electricista | | | | | | | 1,210 |
| A013M000 h Ajudant muntador | | | | | | | 0,490 |
| mo000 h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. | | | | | | 1,440 | |
| mo001 h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. | | | | | | 2,456 | |
| mo003 h Oficial 1ª calefactor. | | | | | 8,010 | | |
| mo003b h Oficial 1ª calefactor. | | | | | 20,000 | | |
| mo003c h Oficial 1ª calefactor. | | | | | 35,000 | | |
| mo003h h Oficial 1ª calefactor. | | | | | 55,000 | | |
| mo004 h Oficial 1ª instal·lador de climatització. | | | | | 58,371 | | |
| mo004b h Oficial 1ª instal·lador de climatització. | | | | | 42,000 | | |
| mo006 h Oficial 1ª instal·lador de redes y equipos de detección y seguridad. | | | | | | | 1,402 |
| mo008 h Oficial 1ª lampista. | | | | | 16,000 | | |
| mo019b h Oficial 1ª construcció. | | | | | 15,000 | | |
| mo019d h Oficial 1ª construcció. | | | | | 2,000 | | |
| mo040b h Oficial 1ª construcció d'obra civil. | | | | | 5,000 | | |
| mo053 h Ajudant instal·lador de telecomunicacions. | | | | | | 1,440 | |
| mo082b h Ajudant construcció d'obra civil. | | | | | 5,000 | | |
| mo095f h Ajudant electricista. | | | | | 55,000 | | |
| mo096 h Ajudant calefactor. | | | | | 7,992 | | |
| mo096b h Ajudant calefactor. | | | | | 20,000 | | |
| mo096c h Ajudant calefactor. | | | | | 42,000 | | |
| mo101b h Ajudant calefactor. | | | | | 35,000 | | |
| mo103 h Ayudante calefactor. | | | | | 26,469 | | |
| mo105 h Peó ordinari construcció. | | | | | | 1,106 | 5,922 |
| mo105b h Peó ordinari construcció. | | | | | 22,000 | | |
| mo105d h Peó ordinari construcció. | | | | | 2,000 | | |
| mo107 h Ajudant lampista. | | | | | 16,000 | | |
| mo113 h Peó ordinari construcció. | | | | | | | 0,217 |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Diagrama de temps-activitats

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començamen t | Acabamen t | Jun '18 | Jul '18 | Ag '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| mo119 h Oficial 1ª Seguretat i Salut. | | | | | | | 0,236 |
| mo120 h Peó Seguretat i Salut. | | | | | | | 0,998 |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Inici | Fi | Dies | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|----------|----------|------|-----------------|--------------|----------------|---------|---------|---------|
| XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE LLEERS | 26/06/18 | 25/10/18 | 121 | 98.947,99 EUROS | | | | | |
| 1. OBRA CIVIL | 26/06/18 | 02/08/18 | 37 | 14.216,97 EUROS | | | | | |
| 1.1. ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | 26/06/18 | 05/07/18 | 9 | 1.926,89 EUROS | | | | | |
| 1.1.1. ENDERROC ENVANS BLOC-F./A MA | 26/06/18 | 27/06/18 | 1 | 439,17 EUROS | 439,17 EUROS | | | | |
| 1.1.2. FORATS A PARETS EXISTENT GRUIX 15 CM | 26/06/18 | 27/06/18 | 1 | 40,80 EUROS | 40,80 EUROS | | | | |
| 1.1.3. FORATS A PARETS EXISTENT GRUIX 30 a 50 CM | 26/06/18 | 27/06/18 | 1 | 105,12 EUROS | 105,12 EUROS | | | | |
| 1.1.4. EXTRACCIO APLACAT DE RAJOLA/A MA | 27/06/18 | 28/06/18 | 1 | 243,58 EUROS | 243,58 EUROS | | | | |
| 1.1.5. DESMUNTATGE PORTA DE DUES FULLES | 02/07/18 | 03/07/18 | 1 | 106,66 EUROS | | 106,66 EUROS | | | |
| 1.1.6. DESMUNTATGE PORTA UNA FULLA | 03/07/18 | 04/07/18 | 1 | 71,40 EUROS | | 71,40 EUROS | | | |
| 1.1.7. CÀRREGA/TRANS. RUNES,CARRETO/A MA | 03/07/18 | 04/07/18 | 1 | 410,55 EUROS | | 410,55 EUROS | | | |
| 1.1.8. TRANSPORT DE RUNES AMB CONT. 4,5 | 03/07/18 | 04/07/18 | 1 | 379,04 EUROS | | 379,04 EUROS | | | |
| 1.1.9. TAXA PER ABOCAMENT DE RUNES EN DIPÒSIT CONTROLAT | 04/07/18 | 05/07/18 | 1 | 130,57 EUROS | | 130,57 EUROS | | | |
| | | | | Total 3: | 828,67 EUROS | 1.098,22 EUROS | | | |
| 1.2. OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ | 09/07/18 | 26/07/18 | 17 | 10.584,92 EUROS | | | | | |
| 1.2.1. PARET BLOC FOR. 25x20x40 HIDRÒFUG/ R.FORM. | 09/07/18 | 10/07/18 | 1 | 3.315,29 EUROS | | 3.315,29 EUROS | | | |
| 1.2.2. PARET BLOC FOR. 15x20x40 HIDRÒFUG/ R.FORM. | 11/07/18 | 12/07/18 | 1 | 198,98 EUROS | | 198,98 EUROS | | | |
| 1.2.3. ARREBOSSAT VERT.REG.REM.INT 1:1,7 | 11/07/18 | 12/07/18 | 1 | 1.590,30 EUROS | | 1.590,30 EUROS | | | |
| 1.2.4. ENVÀ PRIMALIT CBC , 200X200X80MM | 11/07/18 | 12/07/18 | 1 | 229,26 EUROS | | 229,26 EUROS | | | |
| 1.2.5. IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA | 12/07/18 | 13/07/18 | 1 | 300,96 EUROS | | 300,96 EUROS | | | |
| 1.2.6. PORTA MET. TALLAFOCS, 80cm, EI-60 - MANETA | 16/07/18 | 17/07/18 | 1 | 297,30 EUROS | | 297,30 EUROS | | | |
| 1.2.7. PORTA MET. TALLAFOCS, 70cm, EI-60 - MANETA | 18/07/18 | 19/07/18 | 1 | 257,30 EUROS | | 257,30 EUROS | | | |
| 1.2.8. PORTA MET. TALLAFOCS, 160cm EI-60 - PANY ANTIPANIC | 18/07/18 | 19/07/18 | 1 | 597,44 EUROS | | 597,44 EUROS | | | |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I
CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començame nt | Acabame nt | Die s | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|---------------|----------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|--------------|---------|
| 1.2.9. COMPORTA TALLA-FOC EI-60 300x200 | 18/07/18 | 19/07/18 | 1 | 503,52 EUROS | | 503,52 EUROS | | | |
| 1.2.10. COMPORTA TALLA-FOC EI-60 400x400 | 19/07/18 | 20/07/18 | 1 | 312,81 EUROS | | 312,81 EUROS | | | |
| 1.2.11. REIXA INTUMESCENT EI-60 40X20 | 23/07/18 | 24/07/18 | 1 | 1.597,60 EUROS | | 1.597,60 EUROS | | | |
| 1.2.12. REIXA AMB PORTELLA EI-60 | 25/07/18 | 26/07/18 | 1 | 427,16 EUROS | | 427,16 EUROS | | | |
| 1.2.13. DESPLAÇAMENT MATERIAL A SALES | 25/07/18 | 26/07/18 | 1 | 200,00 EUROS | | 200,00 EUROS | | | |
| 1.2.14. sistema d'ompliment pneumàtic de sitja | 25/07/18 | 26/07/18 | 1 | 757,00 EUROS | | 757,00 EUROS | | | |
| Total 13: | | | | | | 10.584,92 EUROS | | | |
| 1.3. ADEQUACIÓ INTERIOR LOCAL PER AMPA | 26/07/18 | 02/08/18 | 7 | 1.705,16 EUROS | | | | | |
| 1.3.1. ARREBOSSAT VERT.REG.REM.INT 1:1:7 | 26/07/18 | 27/07/18 | 1 | 968,69 EUROS | | 968,69 EUROS | | | |
| 1.3.2. AJUTS PALETA/M2 INST.ELECTRICA | 30/07/18 | 31/07/18 | 1 | 73,08 EUROS | | 73,08 EUROS | | | |
| 1.3.3. INST. ELÈCTRICA GENERAL SALA | 01/08/18 | 02/08/18 | 1 | 411,24 EUROS | | | 411,24 EUROS | | |
| 1.3.4. PLÀSTIC LLIS S/CIMENT,CORRO | 01/08/18 | 02/08/18 | 1 | 252,15 EUROS | | | 252,15 EUROS | | |
| Total 28: | | | | | | 1.041,77 EUROS | 663,39 EUROS | | |
| Total 2: | | | | | | 828,67 EUROS | 12.724,91 EUROS | 663,39 EUROS | |
| 2. INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | 01/08/18 | 23/08/18 | 22 | 71.090,97 EUROS | | | | | |
| 2.1. PRODUCCIÓ DE CALOR | 01/08/18 | 16/08/18 | 15 | 52.838,79 EUROS | | | | | |
| 2.1.1. Sistema d'alimentació de la biomassa | 01/08/18 | 03/08/18 | 2 | 2.950,57 EUROS | | | | | |
| 2.1.1.1. Vis sens fi alimentació LINDNER | 01/08/18 | 02/08/18 | 1 | 1.737,93 EUROS | | | 1.737,93 EUROS | | |
| 2.1.1.2. Sistema d'agitador / alimentació LINDNER amb braç articulat 5m | 02/08/18 | 03/08/18 | 1 | 1.212,64 EUROS | | | 1.212,64 EUROS | | |
| Total 35: | | | | | | | 2.950,57 EUROS | | |
| 2.1.2. Caldera de biomassa | 06/08/18 | 09/08/18 | 3 | 39.737,68 EUROS | | | | | |
| 2.1.2.1. Caldera estelles LINDNER SL 200/250T | 06/08/18 | 07/08/18 | 1 | 36.036,15 EUROS | | | 36.036,15 EUROS | | |
| 2.1.2.2. Extracció de cendra | 08/08/18 | 09/08/18 | 1 | 1.851,53 EUROS | | | 1.851,53 EUROS | | |

Pàgina 2

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Inici | Fi | Dies | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|----------|----------|------|-----------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|
| 2.1.2.3. Transport, Muntatge i Posta en Marxa | 08/08/18 | 09/08/18 | 1 | 1.850,00 EUROS | | | 1.850,00 EUROS | | |
| Total 38: | | | | | | | 39.737,68 EUROS | | |
| 2.1.3. Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió | 08/08/18 | 09/08/18 | 1 | 6.871,68 EUROS | | | | | |
| 2.1.3.1. Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 m... | 08/08/18 | 09/08/18 | 1 | 6.871,68 EUROS | | | 6.871,68 EUROS | | |
| Total 42: | | | | | | | 6.871,68 EUROS | | |
| 2.1.4. ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE | 09/08/18 | 16/08/18 | 7 | 3.278,86 EUROS | | | | | |
| 2.1.4.1. Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa | 09/08/18 | 10/08/18 | 1 | 1.650,00 EUROS | | | 1.650,00 EUROS | | |
| 2.1.4.2. Taxes, inspecció EIC | 13/08/18 | 14/08/18 | 1 | 328,86 EUROS | | | 328,86 EUROS | | |
| 2.1.4.3. Direcció d'obra del projecte | 15/08/18 | 16/08/18 | 1 | 1.300,00 EUROS | | | 1.300,00 EUROS | | |
| Total 44: | | | | | | | 3.278,86 EUROS | | |
| Total 34: | | | | | | | 52.838,79 EUROS | | |
| 2.2. HIDRÀULICA SALA DE CALDERES | 15/08/18 | 23/08/18 | 8 | 13.856,57 EUROS | | | | | |
| 2.2.1. Circuit de Primari i elevació de temperatura i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55° | 15/08/18 | 16/08/18 | 1 | 4.820,89 EUROS | | | 4.820,89 EUROS | | |
| 2.2.2. Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 2000 l, altura 2274 mm, diàmetre 1250 mm, estratificat | 15/08/18 | 16/08/18 | 1 | 5.131,07 EUROS | | | 5.131,07 EUROS | | |
| 2.2.3. Punt d'omplert format per 21 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura | 16/08/18 | 17/08/18 | 1 | 1.649,48 EUROS | | | 1.649,48 EUROS | | |
| 2.2.4. Punt de buidatge format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura | 20/08/18 | 21/08/18 | 1 | 161,63 EUROS | | | 161,63 EUROS | | |
| 2.2.5. Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de val | 22/08/18 | 23/08/18 | 1 | 720,00 EUROS | | | 720,00 EUROS | | |
| 2.2.6. Vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO". | 22/08/18 | 23/08/18 | 1 | 1.373,50 EUROS | | | 1.373,50 EUROS | | |
| Total 48: | | | | | | | 13.856,57 EUROS | | |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I
CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començame nt | Acabame nt | Die s | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|-----------------|---------------|----------|----------------|---------|---------|-----------------|--------------|---------|
| 2.3. XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ | 22/08/18 | 23/08/18 | 1 | 4.395,61 EUROS | | | | | |
| 2.3.1. Tram Sala Calderes-Escola | 22/08/18 | 23/08/18 | 1 | 4.395,61 EUROS | | | 4.395,61 EUROS | | |
| Total 55: | | | | | | | 4.395,61 EUROS | | |
| Total 33: | | | | | | | 71.090,97 EUROS | | |
| 3. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | 23/08/18 | 13/09/18 | 21 | 5.776,88 EUROS | | | | | |
| 3.1. Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | 23/08/18 | 24/08/18 | 1 | 1.941,67 EUROS | | | | | |
| 3.1.1. Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispo... | 23/08/18 | 24/08/18 | 1 | 1.941,67 EUROS | | | 1.941,67 EUROS | | |
| Total 58: | | | | | | | 1.941,67 EUROS | | |
| 3.2. Cablejat i instal·lacions elèctriques de la Nova Sala de Calderes | 27/08/18 | 06/09/18 | 10 | 2.113,51 EUROS | | | | | |
| 3.2.1. Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corb... | 27/08/18 | 28/08/18 | 1 | 84,20 EUROS | | | 84,20 EUROS | | |
| 3.2.2. Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corb... | 29/08/18 | 30/08/18 | 1 | 342,13 EUROS | | | 342,13 EUROS | | |
| 3.2.3. Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-... | 29/08/18 | 30/08/18 | 1 | 868,69 EUROS | | | 868,69 EUROS | | |
| 3.2.4. Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de c... | 29/08/18 | 30/08/18 | 1 | 247,94 EUROS | | | 247,94 EUROS | | |
| 3.2.5. Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de c... | 30/08/18 | 31/08/18 | 1 | 87,39 EUROS | | | 87,39 EUROS | | |
| 3.2.6. Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual: mecanismes monobloc de s... | 03/09/18 | 04/09/18 | 1 | 53,16 EUROS | | | | 53,16 EUROS | |
| 3.2.7. Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, e... | 05/09/18 | 06/09/18 | 1 | 279,00 EUROS | | | | 279,00 EUROS | |
| 3.2.8. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cc... | 05/09/18 | 06/09/18 | 1 | 151,00 EUROS | | | | 151,00 EUROS | |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
 AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
 JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Inici | Fi | Dies | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|----------|----------|------|----------------|---------|---------|-------------------|-------------------|---------|
| | | | | Total 60: | | | 1.630,35 EUROS | 483,16 EUROS | |
| 3.3. Il·luminació de la Nova Sala de Calderes | 05/09/18 | 06/09/18 | 1 | 419,25 EUROS | | | | | |
| 3.3.1. Lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W. | 05/09/18 | 06/09/18 | 1 | 419,25 EUROS | | | | 419,25 EUROS | |
| | | | | Total 69: | | | | 419,25 EUROS | |
| 3.4. Cablejat control i elèctric xarxa de distribució | 06/09/18 | 13/09/18 | 7 | 1.302,45 EUROS | | | | | |
| 3.4.1. Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina ex | 06/09/18 | 07/09/18 | 1 | 202,50 EUROS | | | | 202,50 EUROS | |
| 3.4.2. Canalització fix en superfície de de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. | 10/09/18 | 11/09/18 | 1 | 145,86 EUROS | | | | 145,86 EUROS | |
| 3.4.3. Canalització soterrada de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior) | 12/09/18 | 13/09/18 | 1 | 690,56 EUROS | | | | 690,56 EUROS | |
| 3.4.4. Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un r | 12/09/18 | 13/09/18 | 1 | 263,53 EUROS | | | | 263,53 EUROS | |
| | | | | Total 71: | | | | 1.302,45 EUROS | |
| | | | | Total 57: | | | 3.572,02 EUROS | 2.204,86 EUROS | |
| 4. ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | 12/09/18 | 25/09/18 | 13 | 6.531,29 EUROS | | | | | |
| 4.1. Elements de control sala caldera i circuits distribució | 12/09/18 | 20/09/18 | 8 | 4.470,18 EUROS | | | | | |
| 4.1.1. Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric | 12/09/18 | 13/09/18 | 1 | 260,00 EUROS | | | | 260,00 EUROS | |
| 4.1.2. Partida alçada de quadre elèctric de maniobra i control | 13/09/18 | 14/09/18 | 1 | 525,00 EUROS | | | | 525,00 EUROS | |
| 4.1.3. Quadre control | 17/09/18 | 18/09/18 | 1 | 2.493,75 EUROS | | | | 2.493,75 EUROS | |
| 4.1.4. Equip de camp | 19/09/18 | 20/09/18 | 1 | 1.191,43 EUROS | | | | 1.191,43 EUROS | |
| | | | | Total 77: | | | | 4.470,18 EUROS | |
| 4.2. ENGINYERIA DEL SISTEMA DE CONTROL | 19/09/18 | 25/09/18 | 6 | 2.061,11 EUROS | | | | | |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I
CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començame nt | Acabame nt | Die s | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|---------------|----------|----------------|---------|---------|---------|----------------|-------------|
| 4.2.1. Configuració i implementació de bases de dades, creació de menús d'accés al sistema i gràfics de... | 19/09/18 | 20/09/18 | 1 | 618,33 EUROS | | | | 618,33 EUROS | |
| 4.2.2. Realització i subministrament de plànols i esquemes de connexionat per a la correcta instal·laci... | 19/09/18 | 20/09/18 | 1 | 309,17 EUROS | | | | 309,17 EUROS | |
| 4.2.3. Enginyeria de programació de controladors de camp. | 20/09/18 | 21/09/18 | 1 | 412,22 EUROS | | | | 412,22 EUROS | |
| 4.2.4. Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lac... | 24/09/18 | 25/09/18 | 1 | 721,39 EUROS | | | | 721,39 EUROS | |
| Total 82: | | | | | | | | 2.061,11 EUROS | |
| Total 76: | | | | | | | | 6.531,29 EUROS | |
| 5. SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | 26/09/18 | 11/10/18 | 15 | 679,89 EUROS | | | | | |
| 5.1. Senyalització | 26/09/18 | 27/09/18 | 1 | 32,72 EUROS | | | | | |
| 5.1.1. Senyalització de equips contra incendis, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 | 26/09/18 | 27/09/18 | 1 | 32,72 EUROS | | | | 32,72 EUROS | |
| Total 88: | | | | | | | | 32,72 EUROS | |
| 5.2. Extinció | 26/09/18 | 28/09/18 | 2 | 226,39 EUROS | | | | | |
| 5.2.1. Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-1 | 26/09/18 | 27/09/18 | 1 | 47,37 EUROS | | | | 47,37 EUROS | |
| 5.2.2. Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | 26/09/18 | 27/09/18 | 1 | 85,91 EUROS | | | | 85,91 EUROS | |
| 5.2.3. Dipòsit 100l, planxa acer, membrana elàst., pressió màx=10bar, connex.D=1", col. rosca t | 27/09/18 | 28/09/18 | 1 | 93,11 EUROS | | | | 93,11 EUROS | |
| Total 90: | | | | | | | | 226,39 EUROS | |
| 5.3. Central detecció d'incendis | 01/10/18 | 11/10/18 | 10 | 420,78 EUROS | | | | | |
| 5.3.1. Detector fums analògic òptic | 01/10/18 | 02/10/18 | 1 | 69,63 EUROS | | | | | 69,63 EUROS |
| 5.3.2. cable incendis | 03/10/18 | 04/10/18 | 1 | 54,08 EUROS | | | | | 54,08 EUROS |
| 5.3.3. Tub flexible corrugat PVC s/halògens, DN=16mmbaixa emissió fums, 2J, 320N, 2000V, sob/sostremo rt | 03/10/18 | 04/10/18 | 1 | 33,02 EUROS | | | | | 33,02 EUROS |
| 5.3.4. Sirena exterior | 03/10/18 | 04/10/18 | 1 | 79,02 EUROS | | | | | 79,02 EUROS |

Pàgina 6

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 216 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
 AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
 JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Inici | Fi | Dies | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|--|----------|----------|------|----------------|---------|---------|---------|--------------|--------------|
| 5.3.5. Llumenera emergència,175lúmens,empotrada sostre,Argos-M N5 de Daisalux | 04/10/18 | 05/10/18 | 1 | 83,86 EUROS | | | | | 83,86 EUROS |
| 5.3.6. Polsador d'alarma convencional de rearmament manual. | 08/10/18 | 09/10/18 | 1 | 33,87 EUROS | | | | | 33,87 EUROS |
| 5.3.7. Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de regis | 10/10/18 | 11/10/18 | 1 | 23,34 EUROS | | | | | 23,34 EUROS |
| 5.3.8. Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | 10/10/18 | 11/10/18 | 1 | 7,70 EUROS | | | | | 7,70 EUROS |
| 5.3.9. Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, f... | 10/10/18 | 11/10/18 | 1 | 36,26 EUROS | | | | | 36,26 EUROS |
| | | | | Total 94: | | | | | 420,78 EUROS |
| | | | | Total 87: | | | | 259,11 EUROS | 420,78 EUROS |
| 6. Seguretat i salut | 11/10/18 | 25/10/18 | 14 | 651,99 EUROS | | | | | |
| 6.1. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | 11/10/18 | 18/10/18 | 7 | 500,37 EUROS | | | | | |
| 6.1.1. Casetes (lloguer/construcció/adaptació de locals) | 11/10/18 | 12/10/18 | 1 | 262,44 EUROS | | | | | |
| 6.1.1.1. Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maq... | 11/10/18 | 12/10/18 | 1 | 262,44 EUROS | | | | | 262,44 EUROS |
| | | | | Total 106: | | | | | 262,44 EUROS |
| 6.1.2. Mobiliari i equipament | 15/10/18 | 16/10/18 | 1 | 117,93 EUROS | | | | | |
| 6.1.2.1. Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, portarotlles, sabonera en local o caseta d | 15/10/18 | 16/10/18 | 1 | 117,93 EUROS | | | | | 117,93 EUROS |
| | | | | Total 108: | | | | | 117,93 EUROS |
| 6.1.3. Neteja | 17/10/18 | 18/10/18 | 1 | 120,00 EUROS | | | | | |
| 6.1.3.1. Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | 17/10/18 | 18/10/18 | 1 | 120,00 EUROS | | | | | 120,00 EUROS |
| | | | | Total 110: | | | | | 120,00 EUROS |
| | | | | Total 105: | | | | | 500,37 EUROS |

Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Començame nt | Acabame nt | Die s | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---|-----------------|---------------|----------|----------------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| 6.2. Senyalització provisional d'obres | 17/10/18 | 25/10/18 | 8 | 151,62 EUROS | | | | | |
| 6.2.1. Abalisament | 17/10/18 | 23/10/18 | 6 | 132,00 EUROS | | | | | |
| 6.2.1.1. Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de p... | 17/10/18 | 18/10/18 | 1 | 18,78 EUROS | | | | | 18,78 EUROS |
| 6.2.1.2. Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en frang | 17/10/18 | 18/10/18 | 1 | 76,00 EUROS | | | | | 76,00 EUROS |
| 6.2.1.3. Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, a | 18/10/18 | 19/10/18 | 1 | 4,04 EUROS | | | | | 4,04 EUROS |
| 6.2.1.4. Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retror... | 22/10/18 | 23/10/18 | 1 | 33,18 EUROS | | | | | 33,18 EUROS |
| | | | | Total 113: | | | | | 132,00 EUROS |
| 6.2.2. Senyalització vertical | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 11,46 EUROS | | | | | |
| 6.2.2.1. Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 11,46 EUROS | | | | | 11,46 EUROS |
| | | | | Total 118: | | | | | 11,46 EUROS |
| 6.2.3. Senyalització de seguretat i salut | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 8,16 EUROS | | | | | |
| 6.2.3.1. Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fi | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 8,16 EUROS | | | | | 8,16 EUROS |
| | | | | Total 120: | | | | | 8,16 EUROS |
| | | | | Total 112: | | | | | 151,62 EUROS |
| | | | | Total 104: | | | | | 651,99 EUROS |
| 7. Control de Qualitat | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 0,00 EUROS | | | | | |
| 7.1. Control de Qualitat i Assajos | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | 0,00 EUROS | | | | | |
| 7.1.1. Assaig sobre una mostra de bloc ceràmic, amb determinació de: característiques dimensionals, est... | 24/10/18 | 25/10/18 | 1 | | | | | | |
| | | | | Total 123: | | | | | |
| | | | | Total 122: | | | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 218 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada

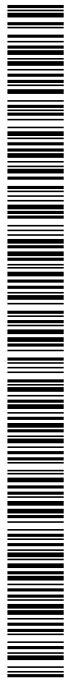
Pla de pagaments

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL
 AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST
 JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Detall del pla de pagaments

(Complet 26/06/2018 - 25/10/2018)

| Activitat | Inici | Fi | Dies | Import període | Jun '18 | Jul '18 | Ago '18 | Set '18 | Oct '18 |
|---------------------|-------|----|------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Pagament mensual | | | | 828,67 EUROS | 12.724,91 EUROS | 75.326,38 EUROS | 8.995,26 EUROS | 1.072,77 EUROS | |
| | | | | 0,84 % | 12,86 % | 76,13 % | 9,09 % | 1,08 % | |
| Pagaments acumulats | | | | 828,67 EUROS | 13.553,58 EUROS | 88.879,96 EUROS | 97.875,22 EUROS | 98.947,99 EUROS | |
| | | | | 0,84 % | 13,70 % | 89,82 % | 98,92 % | 100,00 % | |



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 7 – JUSTIFICACIÓ DEL CTE-DB-SI



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 220 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



G-888311



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 221 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



CAP G-88311



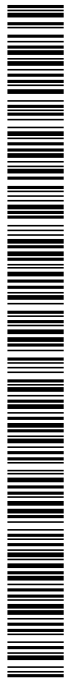
ÍNDEX

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | OBJECTE..... | 2 |
| 2 | NORMATIVA APLICABLE..... | 2 |
| 3 | PARÀMETRES DE RISC D'INCENDI..... | 3 |
| 4 | CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT, ENTORN I INTERVENCIÓ DELS BOMBERS..... | 4 |
| 4.1 | CARACTERÍSTIQUES DELS VIALS I DE L'ESPAI EXTERIOR SEGUR..... | 4 |
| 4.2 | HIDRANTS EXTERIORS..... | 4 |
| 4.3 | FAÇANES ACCESSIBLES: NOMBRE I CARACTERÍSTIQUES..... | 4 |
| 4.4 | Situació relativa respecte a àrees forestals..... | 4 |
| 5 | CONDICIONS DE L'EDIFICI O ESTABLIMENT QUE LIMITEN L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI..... | 5 |
| 5.1 | COMPARTIMENTACIÓ..... | 5 |
| 5.2 | PROPAGACIÓ EXTERIOR..... | 6 |
| 6 | CONDICIONS D'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS..... | 6 |
| 6.1 | CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ DE L'EDIFICI..... | 6 |
| 6.2 | ELEMENTS D'EVACUACIÓ..... | 7 |
| 6.3 | DIMENSIONAT DELS MITJANS D'EVACUACIÓ..... | 7 |
| 6.4 | CARACTERÍSTIQUES PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ..... | 7 |
| 6.5 | SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ..... | 8 |
| 6.6 | CONTROL DEL FUM D'INCENDI..... | 8 |
| 6.7 | EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI..... | 8 |
| 7 | INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS..... | 9 |
| 7.1 | DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS..... | 9 |
| 7.2 | SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS..... | 10 |
| 7.3 | ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA..... | 10 |
| 7.4 | RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA..... | 10 |
| 8 | MANTENIMENT I ORGANITZACIÓ DE L'EMERGÈNCIA..... | 11 |
| 9 | CERTIFICATS DE COMPORTAMENT AL FOC..... | 11 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 223 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

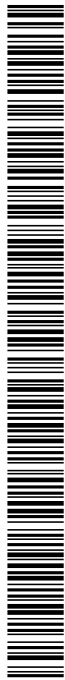


CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 224 de 545

SIGNATURES

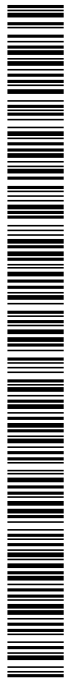
Cap signatura aplicada



CAP G-88311

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

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23.04.2018 amb el número G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ANNEX N°7: JUSTIFICACIÓ DEL CTE-DB-SI





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1 OBJECTE.

L'objectiu del present annex és la justificació del compliment de la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis del local destinat a sala de calderes i sitja d'emmagatzematge de biomassa descrit en el present projecte.

2 NORMATIVA APLICABLE.

Normativa estatal

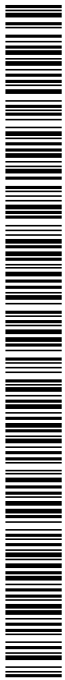
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI- Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, per el que se modifica el Real Decreto 312/2005
- RD 2267/2004, de 3 de desembre, Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials
- Altres normatives sectorials

Normativa autonòmica

- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Normes UNE que cal considerar

- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Norma UNE 157653/2008 Criteris generals per a la elaboració de projectes de protecció contra incendis en edificis i establiments.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 PARÀMETRES DE RISC D'INCENDI.

Usos previstos de l'edifici o establiment.

D'acord amb les prescripcions del CTE, l'establiment es considera local de risc especial destinat a sala de calderes i a emmagatzematge de biomassa, ja que està situat a menys de 20 m d'un edifici de pública concurrència.

Alçada d'evacuació.

L'edifici adjacent a un edifici de planta soterrada i per tant l'alçada d'evacuació serà de 0 metres, ja que es considera l'espai exterior adjacent com a espai exterior segur

Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec

Per a calcular la densitat de càrrega de foc ens hem remés a l'annex B.4 del CTE-DB-SI.

$$q_{f,d} = q_{f,k} m \delta_{q1} \delta_{q2} \delta_n \delta_c$$

Essent:

$q_{f,k}$: Valor total de la densitat de càrrega de foc del local, compost per:

- Valor de densitat de càrrega de foc a la Sala de Calderes: $1,6 \cdot 200 \text{ MJ/m}^2 = 320 \text{ MJ/m}^2$
- Valor de densitat de càrrega de foc a la sitja: $1,6 \cdot 2500 \text{ MJ/m}^2 = 4.000 \text{ MJ/m}^3$

Com s'observa aquests valors estan majorats per 1,6 vegades el valor obtingut, segons el que s'indica a la taula 1.2 de l'Annex 1 del RD 2267/2004, de 3 de desembre, Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials, per a Centrals de Calefacció a Distància i per Emmagatzematge de fusta barrejada o variada.

- m : Coeficient de combustió. Agafarem el valor de 1.
- δ_{q1} : coeficient el risc d'inici d'incendi segons la mida del sector. Tindrà el valor de 1,5 (Sector menor a 250 m^2 segons la taula B2)
- δ_{q2} : coeficient el risc d'inici d'incendi segons activitat. Tindrà el valor de 1,4 (local de risc mig segons la taula B3)
- δ_n : coeficient que contempla les mesures actives voluntàries. Tindrà el valor de 1 (segons la taula B4)
- δ_c : coeficient de correcció segons les conseqüències de l'incendi. Tindrà el valor de 1 (edifici amb alçada d'evacuació inferior a 15 metres, segons taula B5)

Així doncs, la càrrega de foc de l'establiment serà:

$$q_{f,sala\ calderes} = 320 \text{ MJ/m}^2 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 35 \text{ m}^2 = 23.520 \text{ MJ}$$

$$q_{f,sitja} = 4000 \text{ MJ/m}^3 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (6 \cdot 6 \cdot 3,8) \text{ m}^3 = 1.149.120 \text{ MJ}$$

Càrrega de foc total = 1.172.640 MJ





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4 CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT, ENTORN I INTERVENCIÓ DELS BOMBERS.

4.1 CARACTERÍSTIQUES DELS VIALS I DE L'ESPAI EXTERIOR SEGUR.

Els vials d'aproximació al edifici i l'accés a la zona del local compleixen amb els requeriments mínims:

- Amplada mínima lliure 3,5m.
- Altura mínima lliure 4,5m.
- Capacitat portant del vial de 20kN/m2.

La sala de calderes a on està ubicat el local és a nivell de planta baixa, i a un nivell inferior respecte el Carrer Hospital i la seva alçada d'evacuació és de -2,90 metres. Al disposar d'una alçada d'evacuació inferior a 9 metres no li és d'aplicació l'apartat 1.2.1 del CTE-DB-SI 5. L'alçada d'evacuació respecte el carrer del Suro és de 0 mt

4.2 HIDRANTS EXTERIORS.

Es disposa d'un hidrant a una distància inferior a 100m des de la porta del local.

4.3 FAÇANES ACCESSIBLES: NOMBRE I CARACTERÍSTIQUES

La sala de calderes disposa de la seva façana principal que dona exterior i les façanes laterals i posteriors son semisoterrades respecte el carrer camí de l'Era. Disposa de les portes d'accés a La sala des del porxo

Pel que fa la sitja de biomassa, aquesta es totalment exterior i es troba separada de l'edifici 1 metre. Per tal de realitzar el manteniment disposa d'una obertura de 0,80 metres a la façana oest. (interior pati).

4.4 Situació relativa respecte a àrees forestals

Per la seva situació, no li és d'aplicació.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5 CONDICIONS DE L'EDIFICI O ESTABLIMENT QUE LIMITEN L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI.

5.1 COMPARTIMENTACIÓ

Tal i com ha quedat reflectit en els punts de la memòria constructiva els quals es descriuen les característiques de la construcció de la sala de calderes i nova edificació corresponent a la sitja, la superfície d'aquestes es inferior a la màxima establerta a la Taula 1.1 de la secció SI-1 del Codi Tècnic de l'Edificació, podent inicialment formar part del mateix sector d'incendi.

Tal i com ens indica la Taula 2.1 de la secció SI-1 del Codi Tècnic de l'Edificació, tant la sala de calderes com la sitja (emmagatzematge de producte sòlid per a calefacció), aquests espais se'ls haurà de considerar com a Locals de Risc Especial.

Sala Calderes:

Al disposar d'una potència compresa entre els 200 i 600 KW, aquest espai haurà de considerar-se com a local de Risc Especial Mig, i complir amb les prescripcions següents:

- Resistència al foc estructura portant: R-120
- Resistència al foc de les parets delimitadores amb la resta d'edificis: EI-120
- Portes de comunicació: (vestíbul previ amb portes EI₂ 60-c5)
- Màxim recorregut fins l'exterior: (inferior a 25 metres)
- Resistència al foc forjat: REI-120 (degut a que disposa d'espais habitables a la planta superior).

Sitja (emmagatzematge producte sòlid per a calefacció):

Al disposar d'una superfície superior als 3 m³, aquest espai haurà de considerar-se com a local de Risc Especial MIG, i complir amb les prescripcions següents:

- Resistència al foc estructura portant: R-120 (es tracta d'un edifici aïllat respecte l'establiment existent).
- Resistència al foc de les parets delimitadores amb la resta d'edificis: (no disposa de parets mitjaneres, però aquestes disposaran d'una EI-120)
- Portes de comunicació: (no se'n disposen, però la de manteniment disposarà d'una classificació ei₂ 60-c5)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

d) Màxim recorregut fins l'exterior: (inferior a 25 metres)

Cal destacar que aquesta es construirà a un espai exterior i no comunicarà amb la resta de l'edifici, no serà necessari disposar de vestíbul d'independència i les portes de pas tindran la meitat del temps de resistència al foc requerit al tancament; en el nostre cas seran EI₆₀-C5. Així mateix les reixes de ventilació seran intumescent EI₆₀.

5.2 PROPAGACIÓ EXTERIOR.

La distància a les obertures d'altres edificis i o sectors diferenciats (habitacions plantes superiors) respecte a les obertures de la sala de calderes i sitja serà superior a 3m complint així amb les prescripcions per evitar la propagació horitzontal.

Pel que fa tots els forats i/o comunicacions entre la sala de calderes i sitja, més propers a les obertures de l'edifici existent, disposaran d'una classificació no inferior a EI-60

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen més del 10% de la superfície de l'acabat exterior de la façana és com a mínim B-s3 d2.

6 CONDICIONS D'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS.

6.1 CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ DE L'EDIFICI

La ocupació màxima de l'establiment es calcularà segons el CTE DB SI 3, taula 2.1. per a un ús de sala de màquines i sitja la ocupació serà ocasional i alhora de computar es considerarà nul·la.

| CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ DE L'EDIFICI | | |
|--|----------------------------|---------------------------|
| zona o tipus d'activitat | Ocupació m ² /p | Ocupació p/m ² |
| En qualsevol ús, zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a efectes de manteniment: sales de màquines, etc | Nul·la | Nul·la |

La sitja es considerarà que té ocupació nul·la ja que habitualment estarà plena de material al seu interior.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

6.2 ELEMENTS D'EVACUACIÓ.

D'acord amb la Taula 3.1, del CTE DB SI3, al disposar el local d'una ocupació inferior a 100 persones i disposar d'una altura d'evacuació de -2,50 m (ja que és planta baixa) i tenir una longitud d'evacuació inferior a 25m, disposarà el local d'una única sortida d'evacuació.

6.3 DIMENSIONAT DELS MITJANS D'EVACUACIÓ.

D'acord amb la Taula 4.2, del CTE DB SI3, les dimensions de l'element d'evacuació (suposant el bloqueig d'una d'elles) de l'establiment seran:

Porta d'evacuació: Amplada fulla $2 \times (0,80 \text{ m}) > 0,8$ metres, ja que $PE \geq 0,8 \text{ m}$ i $PE \geq 0/200 = 0$

Nota: cal considerar que els espais els quals s'estan tractant disposen d'una ocupació nul·la, només hi haurà persones en el moment de realitzar el manteniment.

6.4 CARACTERÍSTIQUES PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ.

Com que el nombre de persones assignades a la porta és inferior 50 persones no hi hauria requeriments per part del CTE a la porta.

Així no obstant el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en la seva IT 1.3.4.1.2.2 indica que les portes de sortida de la sala de calderes hauran de disposar d'obertura fàcil des de l'interior (encara que hagi estat tancades amb clau des de l'exterior). La porta a instal·lar complirà amb les prescripcions següents:

- Seran abatibles sobre un eix de gir vertical.
- Disposaran d'un sistema d'apertura fàcil i ràpida (encara que hagi estat tancada amb clau des de l'exterior).
- Obrirà en el sentit d'evacuació.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

6.5 SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ.

Seguint les indicacions de l'apartat 7, del CTE DB SI3, s'utilitzaran les senyals de sortida, d'ús habitual o d'emergència, definides en la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

- La sortida de planta o recinte disposarà d'un rètol de "SORTIDA".
- Per la distribució particular del local, no serà necessari disposar d'indicacions de recorreguts d'emergència o de recorreguts "sense sortida".
- La dimensió del rètol serà, degut a que la distància màxima d'observació és inferior a 10m, de 210x210mm.

Aquest rètol haurà de ser fotoluminiscent per tal que sigui visible en cas de fallada del subministre elèctric, i serà d'acord a la norma UNE 23035-4:2003.

6.6 CONTROL DEL FUM D'INCENDI.

Per la naturalesa del local, no li és d'aplicació l'apartat 8 del CTE DB SI3.

6.7 EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI.

Per la naturalesa del local no li és d'aplicació l'apartat 9 del DB-SI3 del CTE.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

El disseny, execució i posada en funcionament dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis es realitzaran segons les indicacions del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i disposicions complementàries. La posada en funcionament de les mateixes requerirà el certificat de l'empresa instal·ladora.

7.1 DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Els elements que haurà de disposar l'establiment seran, segons les indicacions de la taula 1.1 del CTE DB-SI4:

1 extintor portàtil d'eficàcia 21A- 113B a 15 metres de recorregut de planta màxim

Per complir-ho es disposarà d'un extintor a dins de la sala de calderes. Aquest extintor s'instal·larà a una alçada compresa entre els 0,80 i 1,20 metres d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO₂) al costat del quadre elèctric com a complement.

Sistema de detecció d'incendis a la sitja

Es col·locarà un detector d'incendis (termovelocimètric), a la part alta de la sitja.

Aquest detector estarà connectat a una central d'incendis, per tal de donar avís d'un hipotètic incendi. Alhora disposarà d'una Sirena amb senyals visuals i òptics col·locats a la façana de l'establiment.

Sistema de detecció d'incendis a la sala de calderes de Biomassa

Es col·locarà un detector d'incendis (termovelocimètric), a la part alta de la sitja.

Aquest detector estarà connectat a una central d'incendis, per tal de donar avís d'un hipotètic incendi. Alhora disposarà d'una Sirena amb senyals visuals i òptics col·locats a la façana de l'establiment.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

7.2 SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Els mitjans de protecció manual contra incendis, en el nostre cas l'extintor, s'haurà de senyalitzar segons les senyals definides en la norma UNE 23033-1. La dimensió del rètol serà:

Degut a que la distància màxima d'observació és inferior a 10m, de 210x210mm.

Aquest rètol haurà de ser fotoluminiscent per tal que sigui visible en cas de fallada del subministre elèctric, i serà d'acord a la norma UNE 23035-4:2003.

7.3 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

Es disposarà de enllumenat d'emergència en els següents espais:

- Una lluminària a sobre de la porta de sortida de la sala de calderes.

Condicions de la instal·lació:

- Es disposarà en el local d'il·luminació d'emergència i senyalització que garanteixi el pas cap a les zones d'evacuació amb una il·luminació de 1 lux a nivell de terra en tots els recorreguts i 5 lux en tots els punts de seguretat (extintors i quadre elèctric).
- L'enllumenat serà fix, disposarà de font pròpia d'energia i s'assegurarà que entri en funcionament automàticament si es produeix una fallada del 70% de la tensió nominal de servei.
- S'assegurarà que aquesta il·luminació funcioni durant un període mínim d'una hora mitjançant fonts
- pròpies d'energia.
- La uniformitat de la il·luminació serà tal que el quocient entre la il·luminació màxima i mínima sigui menor a 40.

7.4 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

Es garantirà que els elements estructurals principals de l'edifici tinguin una resistència al foc conforme al que s'indica a l'apartat 5.1 del present l'annex.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

8 MANTENIMENT I ORGANITZACIÓ DE L'EMERGÈNCIA.

Els mitjans de protecció contra incendis es sotmetran al programa mínim de manteniment que s'estableix en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i components, utilitzats en la protecció contra incendis, hauran de ser realitzats per mantenidors autoritzats.

La propietat, o en el seu cas l'usuari, avisarà de qualsevol anomalia detectada al personal competent.

El titular de l'establiment haurà de preveure l'organització en el cas d'emergència, amb la confecció d'un pla d'autoprotecció i emergència, que defineixi en cada cas les actuacions i les responsabilitats del personal. Es disposarà d'un pla d'autoprotecció que haurà de definir els equips d'intervenció, el pla d'evacuació i els simulacres.

9 CERTIFICATS DE COMPORTAMENT AL FOC.

Els elements que ho requereixin s'hauran de justificar mitjançant certificats de comportament al foc emesos pel fabricant i/o per l'instal·lador/aplicador.





G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

ANNEX 8 – CONSULTES A OPERADORS DE SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS



Pacte d'alcaldes
 a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
 de la UE «Horitzó 2020».
 Acord de subvenció núm. 649789.



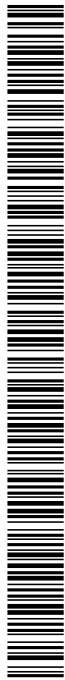
Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
 i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 237 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



G-888311



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona



Ref: 393845

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 15/02/2018, Ref: 393845, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L..

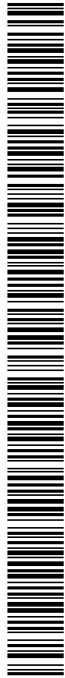
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:

Plànols, numerats 393845 - 9696125 - BT, 393845 - 9695968 - AT-MT



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

Ref. 393845 - 9695968

Planòl: AFECTACION AT/MT

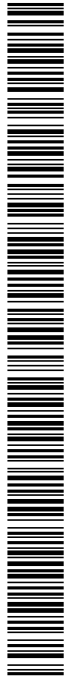


Aquest projecte està autoritzat pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23 d'Abril de 2018 amb el número G-68311

Les dades reflectides en aquest planòl són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 15/02/2018

Centre: (489823.68 (m), 4637133.62 (m), 31)



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

Ref. 393845 - 9695968

Planòl: AFECTACION BT



Aquest pla està redactat pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23 d'Abril de 2018 amb el número G-68311

Les dades reflectides en aquest planòl són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

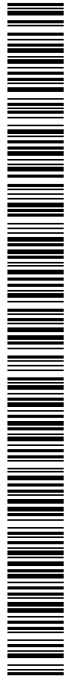
Data: 15/02/2018

Centre: (489823.68 (m), 4637133.62 (m), 31)


Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 241 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23, 04, 2018 amb el número G-88311



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

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| <p>Trams AT</p> <ul style="list-style-type: none"> 220 Kv Aer 220 Kv Sub 132 Kv Aer 132 Kv Sub 110 Kv Aer 110 Kv Sub 66 Kv Aer 66 Kv Sub 45 Kv Aer 45 Kv Sub | <p>Trams MT</p> <ul style="list-style-type: none"> 25 Kv Aer 25 Kv Sub 11 Kv Aer 11 Kv Sub 6 Kv Aer 6 Kv Sub | <p>Trams BT</p> <ul style="list-style-type: none"> 380 V Aer 380 V Sub 220 V Aer 220 V Sub 380 V Trenat 220 V Trenat | <p>Trams Fora de Servei</p> <ul style="list-style-type: none"> Aeri Subterrani Trenat/Submeri | |
| <p>Traces AT</p> <ul style="list-style-type: none"> Aer Sub Galeria Serveis Canalització Troça de canalització | <p>Traces MT</p> <ul style="list-style-type: none"> Aer Sub Galeria Serveis Canalització Troça de canalització | <p>Traces BT</p> <ul style="list-style-type: none"> Aer Sub Galeria Serveis Canalització Troça de canalització | <p>Comunicacions</p> <ul style="list-style-type: none"> Fibra Optica Cable Pilot | |
| <p>Arquetes</p> | | | |  <p>Arquetes At, Mt, Bt</p> |





RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- ∑ La futura traza de la canalización.
- ∑ La cota del eje de la canalización.

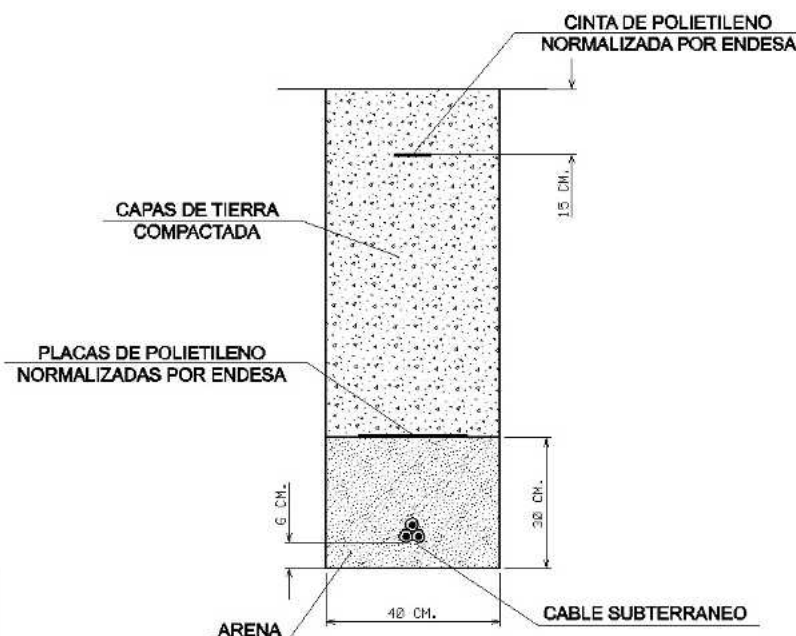




RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).


Direcció Operacions Catalunya
Enginyeria i Creació de Xarxa Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Referència/S:

Referència/N: 393845-9695970

Data: 15/02/2018

Assumpte: Registre de Serveis

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(987629.149/4653646.796)

Projecte: 393845

Coordenades: 987629.149,4653646.796

Tanmateix, els hem de comunicar que, degut a que es tracta d'una informació aproximada, en cas de que els nostres serveis resultin afectats, no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que l'esmentada informació és defectuosa, les dades, plànols i acotacions són orientatius, ja que les nostres instal·lacions i el seu entorn geogràfic estan sotmesos a constants modificacions.

D'altra banda, us fem avinent que la informació que es proporciona és sobre les infraestructures canalitzades i/o soterrades, no respecte de les aèries de les que només s'assenyalen els seus recolzaments, les quals es poden obtenir en aixecament visual de les mateixes en visita sobre el terreny.

Si fos necessària la modificació de les nostres instal·lacions telefòniques, hauran de sol·licitar-la a l'adreça de correu electrònic: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentament,

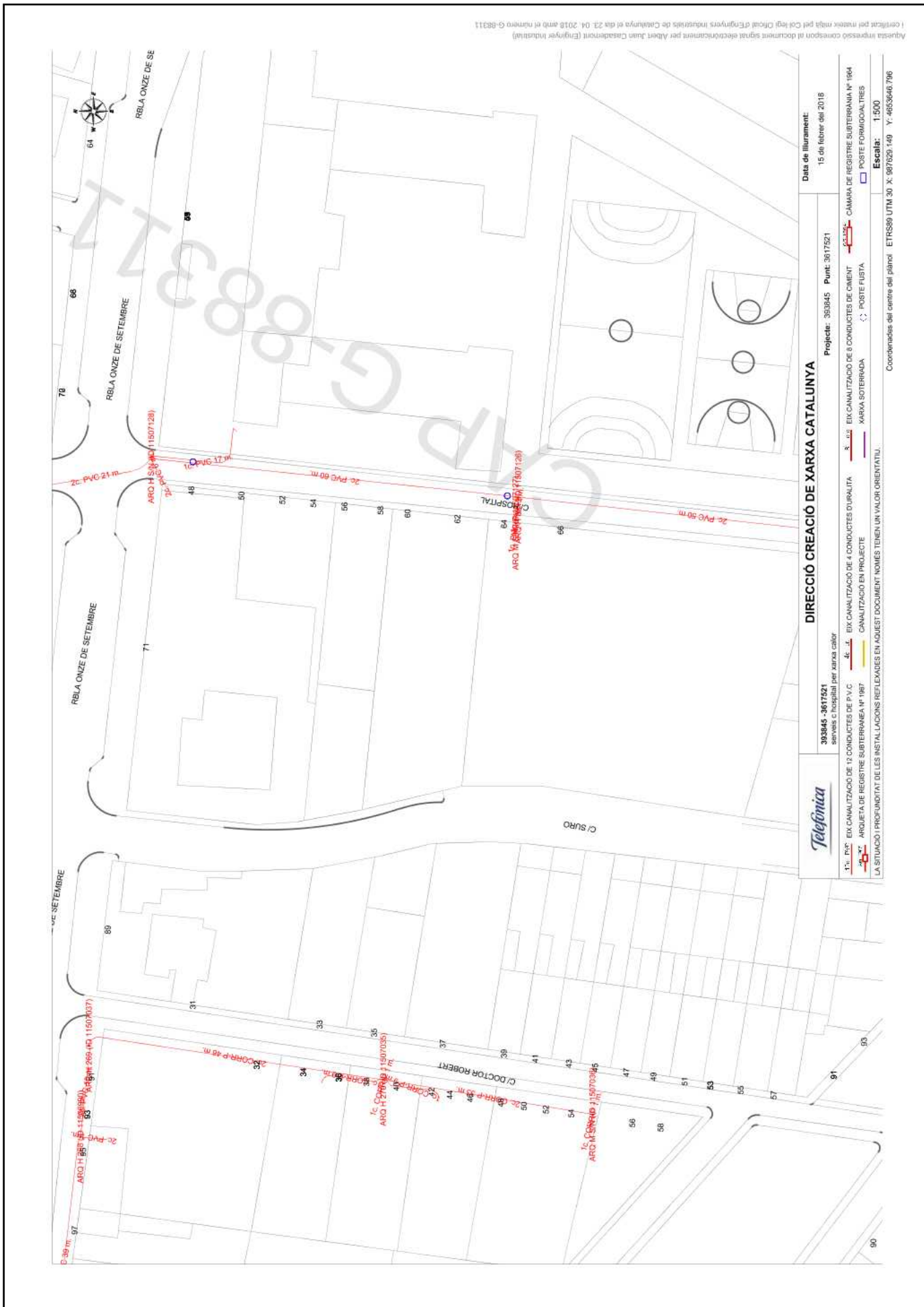
Francisco Ridao Rodríguez
Enginyeria i Creació de Xarxa Catalunya II

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 245 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademort (Enginyer Industrià).
El certificat del número regis- triat pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23 d'abril de 2018 amb el número G-08211.

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

393845 - 3617521
serveis a hospital per xarxa calor

Projecte: 353845 Punt: 3617521

Data de lliurament:
15 de febrer del 2018

1. EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C. 2. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URNALITA 3. CAMARA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1964
4. ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1987 5. CANALITZACIÓ EN PROJECTE 6. XARXA SOTERRADA 7. POSTE FUSTA 8. CAMARA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1964

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMES TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol: ETRS89 UTM 30 X: 907629.149 Y: 4653640.796

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA almenys amb 72 hores d'antelació, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- El Grup Gas Natural Fenosa ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.
 - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
 - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriments i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada per dur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent i s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|------------|-----------------------------|-------|----------------------|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar ^(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| RECOMANADA | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar ^(*) | 0,8 m | 0,6 ⁽¹⁾ m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P > 16 bar y distància < 10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat de l'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.



- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els informem dels riscos de les instal·lacions:
 - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
 - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
 - En el cas que es detecti una fuga o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
 - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
 - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
 - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
 - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l'inici dels treballs.
 - Posem a la seva disposició el telèfon del CCAU (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: 900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL



MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÈCNICA
Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: sdesplazamien@nedgia.es

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A.



NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref^a: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics:

Direcció:

Tel:

Fax:

Raó Social de l'empresa
executora de les obres:

Adreça de l'empresa
executora de les obres:

Lloc de les obres:

Denominació de l'obra:

Objecte de l'obra:

Data d'inici d'execució d'obres:

Durada prevista de les obres:

Nom del cap d'obra:

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra:

Observacions:

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) a de de

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



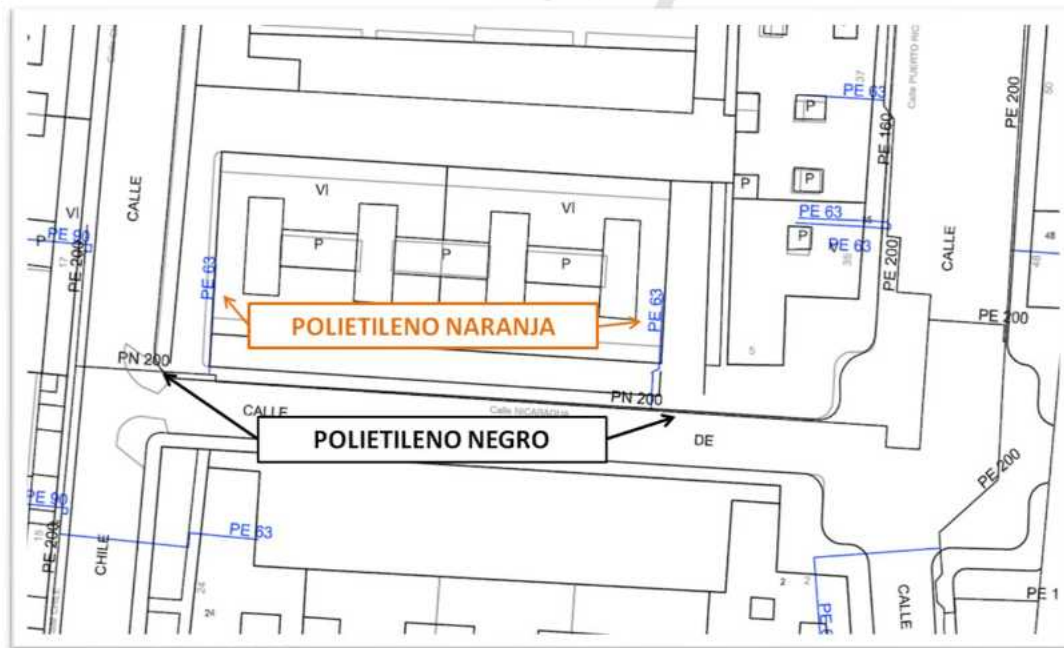
- El Grup Gas Natural Fenosa ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.
 - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
 - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 253 de 545

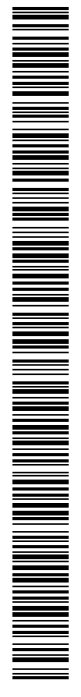
SIGNATURES
 Cap signatura aplicada

Exemple de visualització:

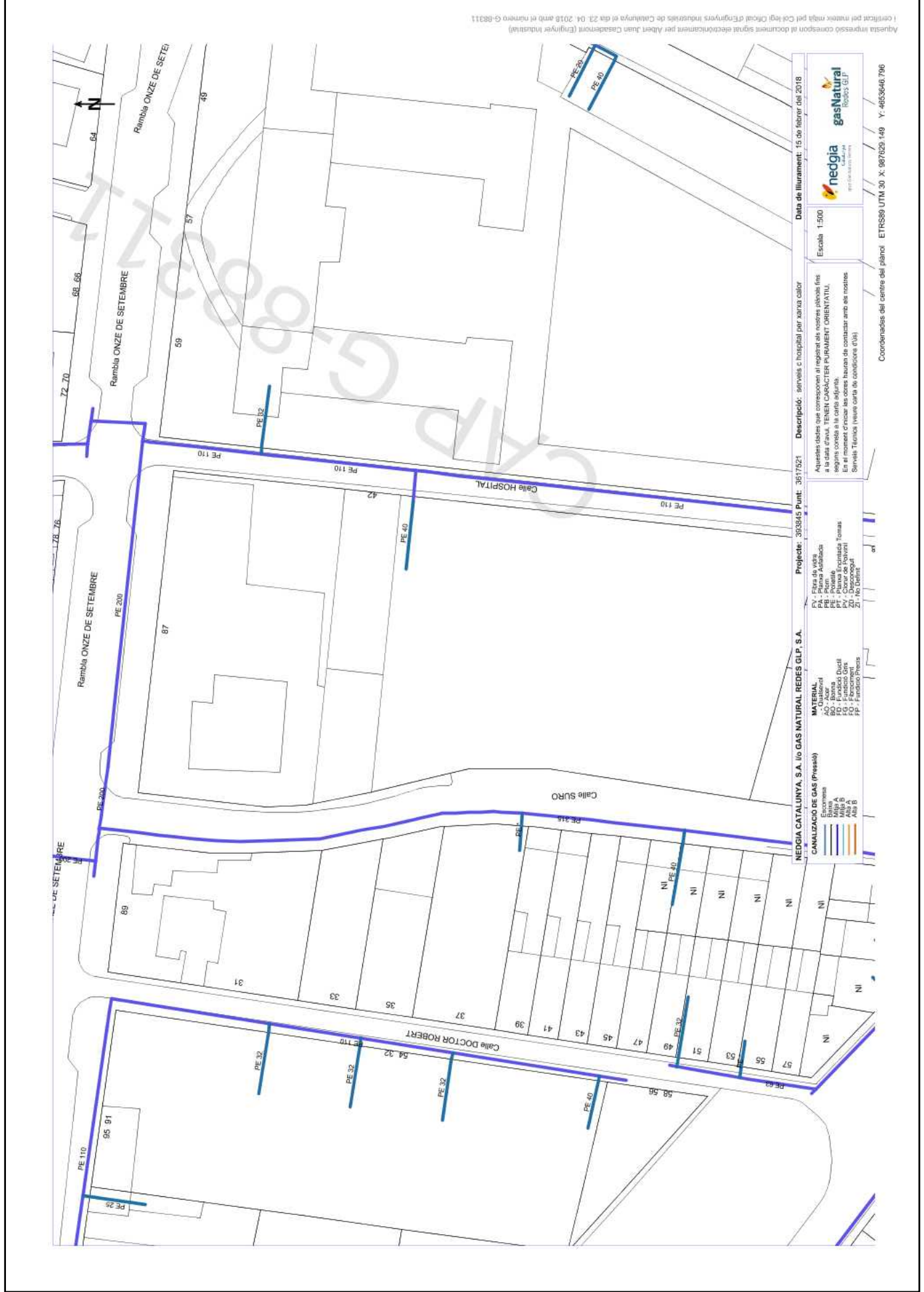


Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 254 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



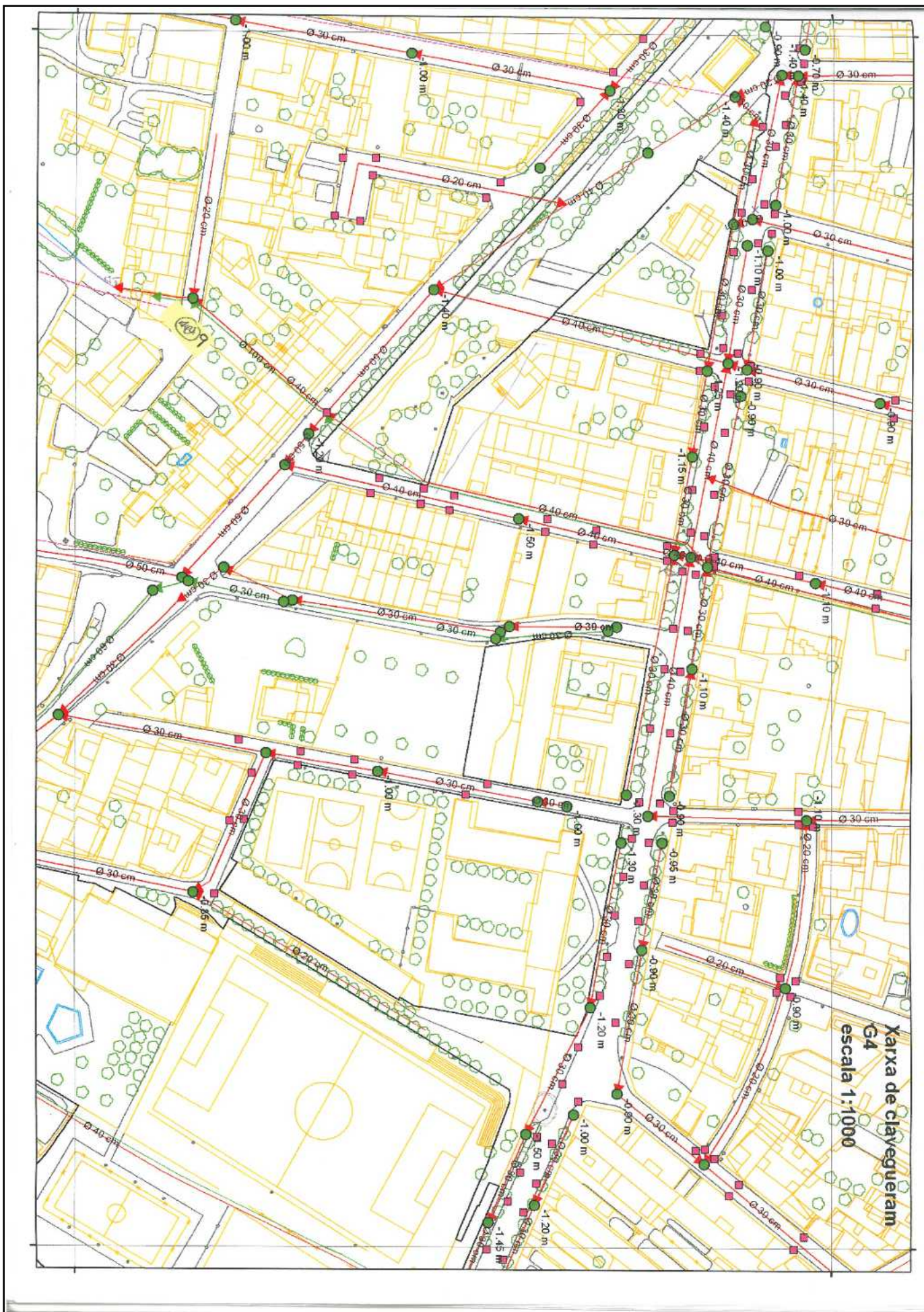
AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademunt (Enginyer Industrials) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23 d'04 del 2018 amb el número G-88311



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Xarxa de clavegueram
G4
escala 1:1000



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

DOCUMENT Nº2 – PLÀNOLS



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

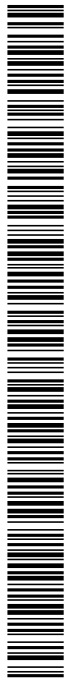


Diputació de Girona

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 257 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



CAP G-88311



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL Nº:

1. Situació i emplaçament
2. Xarxa de calor – Distribució General
3. Serveis Afectats – carrer de l'Hospital
4. Obra civil: sitja
5. Obra civil: sala de calderes
6. Accés camió de descàrrega pneumàtica
7. Implantació sala de calderes de biomassa - sistema hidràulic
8. Alçat implantació sala de calderes
9. Connexió xarxa biomassa – tram soterrat pel carrer Hospital
10. Connexió xarxa biomassa - tram de l'escola CEIP Puig d'Arques
11. Connexió xarxa biomassa – tram de la connexió del Geriàtric
12. Instal·lacions elèctriques sala de calderes
13. Sistemes contra-incendis sala de calderes – FALTEN EQUIPS ACTIUS
14. Esquema hidràulic i de control tècnic general
15. Esquema hidràulic i de control tècnic – Sala de calderes de Biomassa
16. Esquema hidràulic i de control tècnic – Sala de calderes Geriàtric
17. Esquema hidràulic i de control tècnic – Sala de calderes Escola
18. Esquemes elèctrics

El Facultatiu

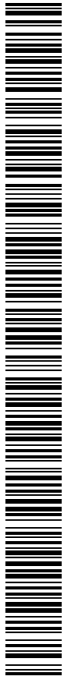
Firmat

Albert Juan Casademont
Eng. Industrial Col. 17010
Celrà, 23 d'Abril de 2018



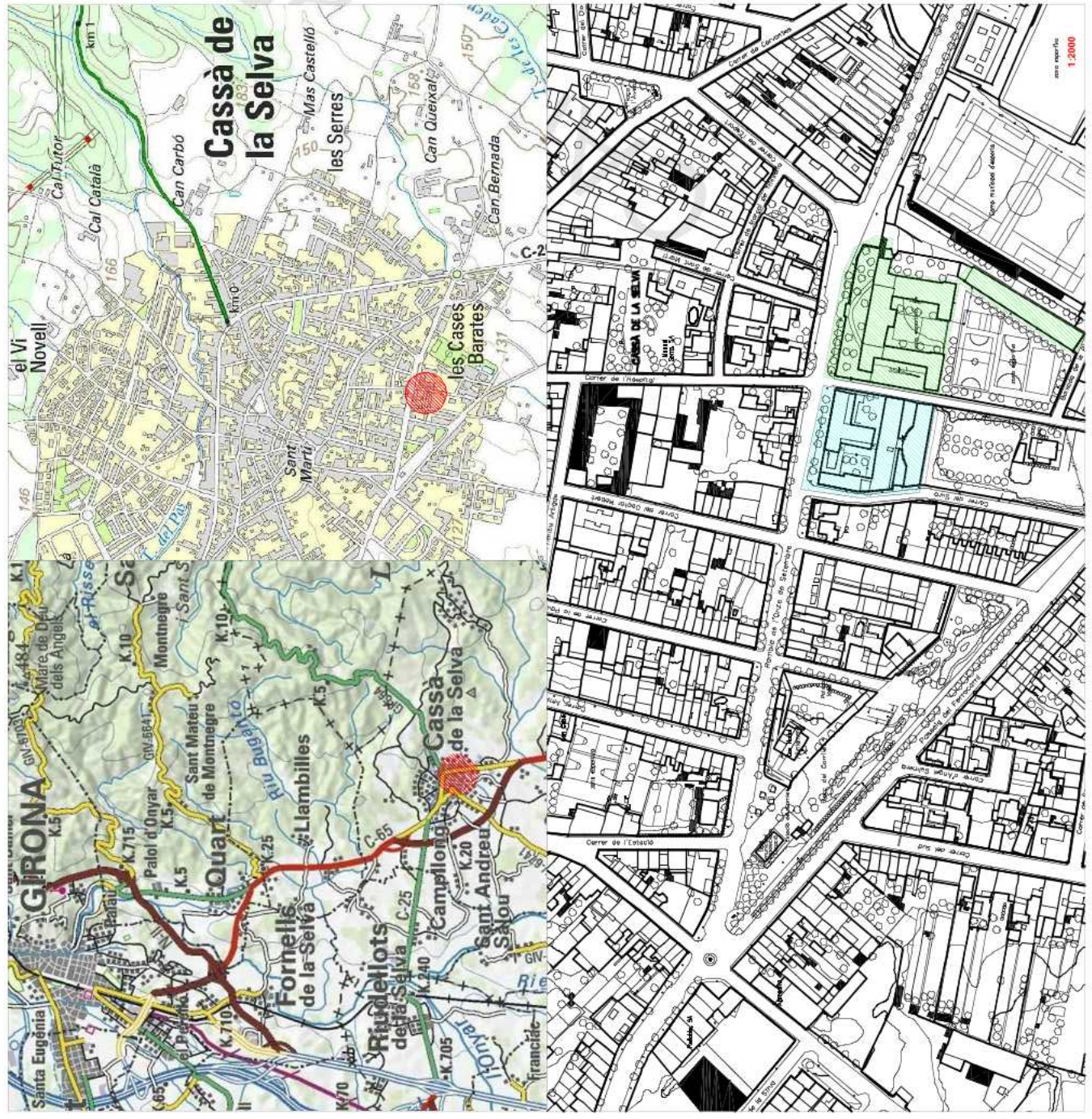
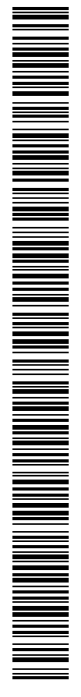
Beenergi

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
 Selva
 Document nº2 - PLÀNOLS



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 259 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



- EDIFICIS AFECTATS PER LA XARXA DE CALOR
- UBICACIÓ XARXA DE CALOR
- CEIP PUIG D'ARQUES
- HOSPITAL GERIÀTRIC SANT JOSEP

COORDENADES UTM: XY 489759 4636938 UTM 31

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | |
|-----------|---|-------------|--------------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | IMPLANT |
| Elaborat: | Abril 2018 | Dibuixat: | J. Masdonall |
| Revisat: | Abril 2018 | Aut. pèl·l: | A. Juan |
| Ubicació: | Canter Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Escala: | 10:1 |
| Projecte: | PIB - Biomassa Cassà | | |

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'Enginyer Industrial

Beenergy

ESPAÑA 2018 B.O. Cassà de la Selva, 17480 Girona

www.beenergy.cat
info@beenergy.cat
tlf. 609030902

Ajuntament de Cassà de la Selva
C/ de l'Enginyer Industrial per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
(Signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial))
El 23/04/2018 amb el número G-08211



DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEPARACIÓ s/Redgia Catalunya, S.A.

| DISTÀNCIA | RANGU | CRUCE | PARALELISMO |
|------------|--------------|-------|-------------|
| MÍNIMA | MCP < 3 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MCP >= 3 bar | 0,2 m | 0,4 m |
| | MCP >= 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| RECOMANADA | MCP >= 5 bar | 0,8 m | 0,6 m |

(*) 2,5 m en zona semirural i 5 m en zona rural.

(†) Per EP > 10 bar y o estació < 10 metros de marçesant consultar condicions a D.almudena

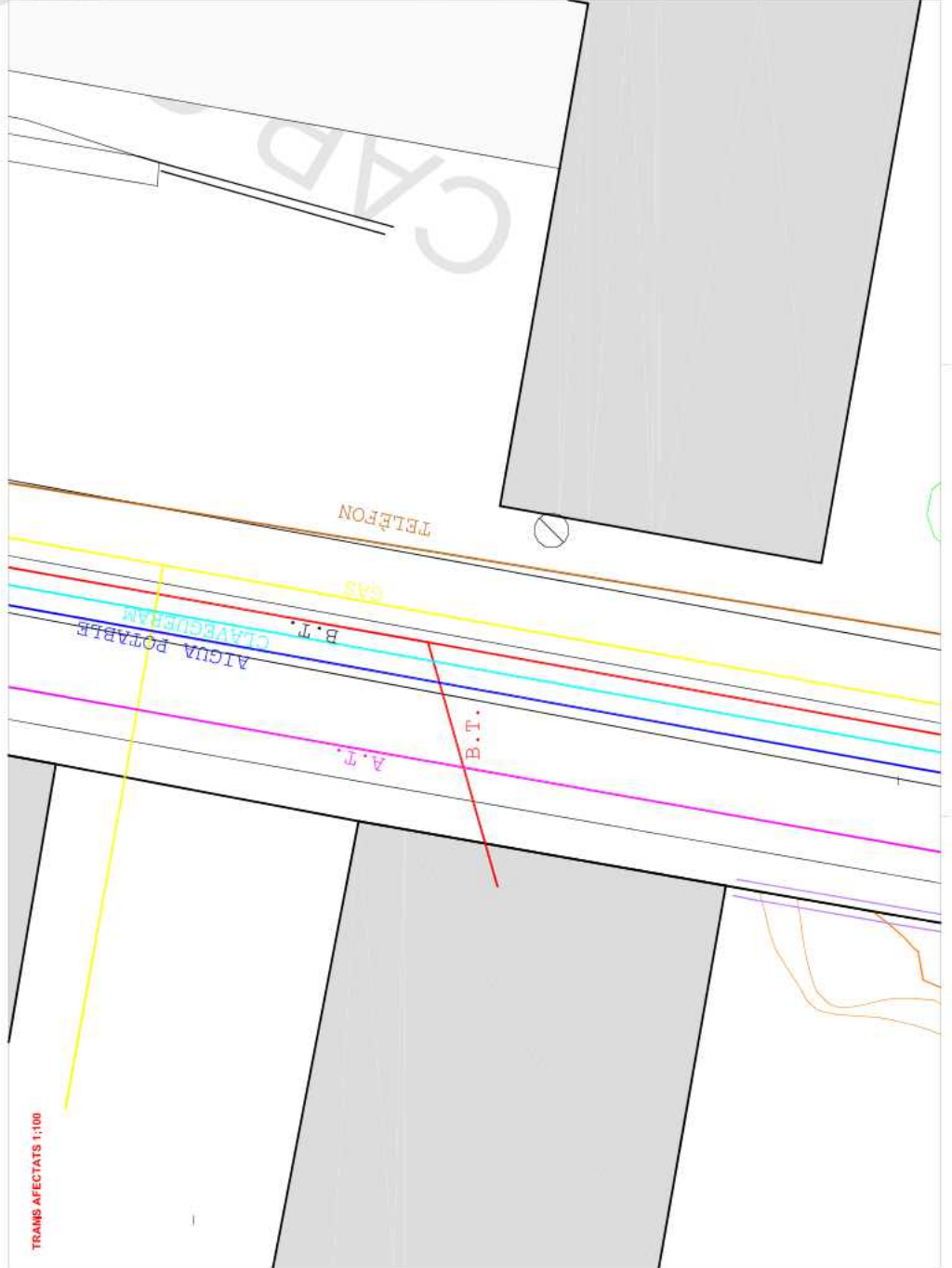
DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEPARACIÓ s/DECRET 120/1996 de 28 d'Abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com indica l'Ordre del 5 de juliol de 1993 (DOGC 1702 11-9-93)

Els titulars de les instal·lacions esmentades a l'apartat anterior resten obligats al compliment dels requisits establerts a l'article 2, en els casos de paral·lelisme i encrecuaments en què, per qualsevol causa, no es pugui respectar la distància de 20 cm entre les diferents xarxes. Aquesta distància s'incrementarà fins a 30 cm, en els supòsits de paral·lelisme i encrecuaments, originats per la presència d'una connexió de servei.

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEPARACIÓ s/DB - HS 3

3.4 Separaciones respecto de obras instalaciones

- El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.
- Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.
- Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| particular | data | estat | numera |
|---------------------------------|-------------------------|-----------|--------|
| AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA | 17244 Cassà de la Selva | normal | 1/100 |
| elaborat | Abri 2018 | J. Masdeu | A3 |
| revisat | Abri 2018 | A. Juan | |
| elaborat | Carer de l'hospital | | |
| revisat | 17244 Cassà de la Selva | | |
| projecte | P66 - Biomassa Cassà | | 10-1 |
| | | | 3 |

OBRA - SERVEIS EXISTENTS AL HOSPITAL (TRAM AFECTAT PER FUTURA XARXA DE CALOR)

L'Enginyer Industrial

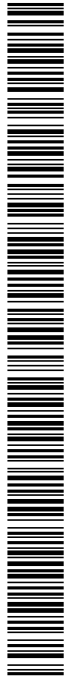
Albert Juan Casademont
 Enginyer Industrial
 Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
 04-9811001-1730

oo2en
 oo2en S.L.
 Enginyeria i Arquitectura
 C/ de l'Industria, 48 - Baix Empordà
 17460 Collbató
 www.oo2en.cat
 Tel: 972 20 20 20
 M: 699 30 30 32

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 262 de 545

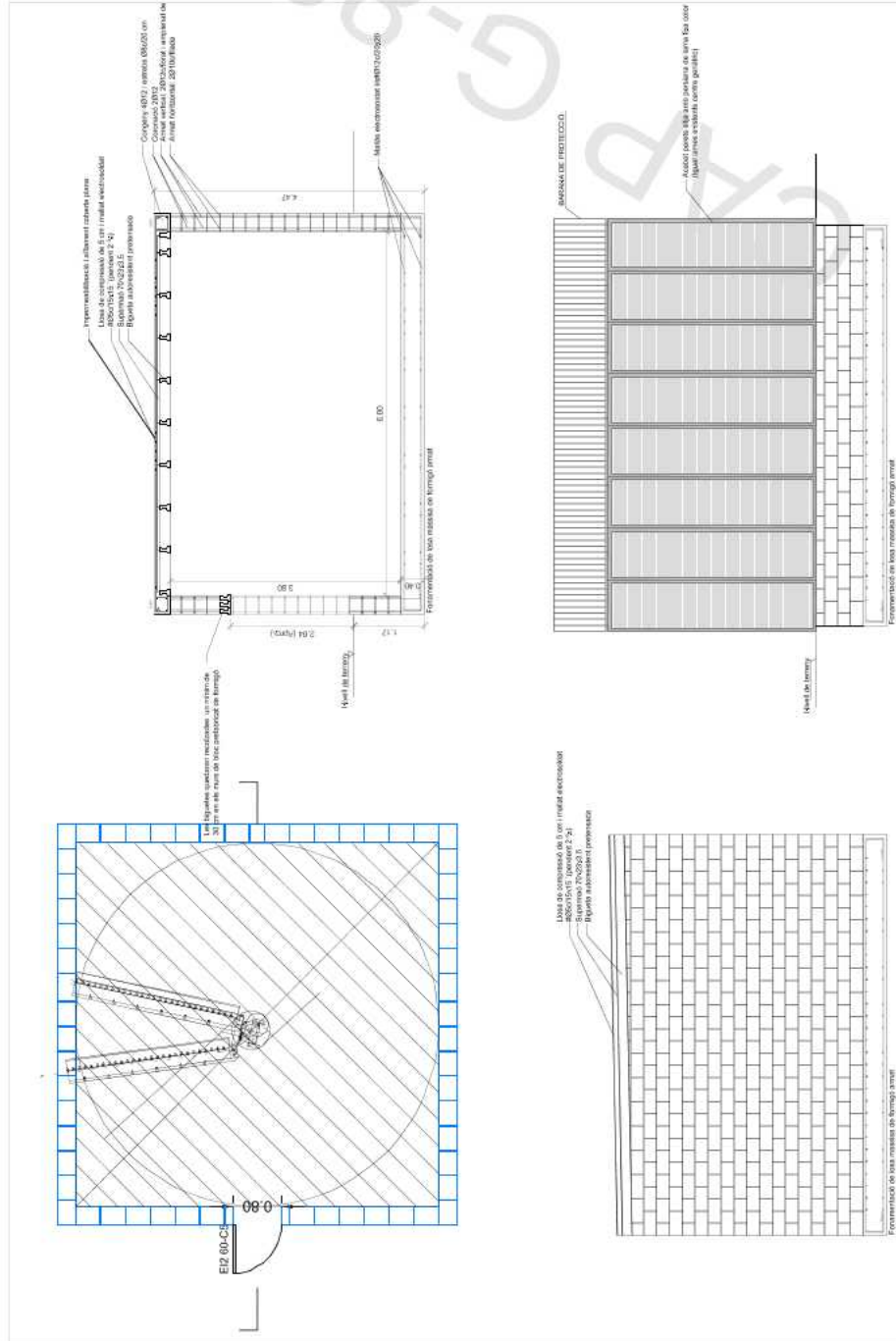
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



OBRA CIVIL - SITJA DE BIOMASSA
ORDRE TREBALLS A REALITZAR

- 1 Anivellament del paviment
e'haurà de fer un rebaix del terreny de la zona on s'ubicarà la propia
sitja aquest rebaix estarà aproximadament d'1,20 metres i a posteriori una
sotera d'anivellament i base per la sitja de 6,60 x 6,60 mt. Aquesta sotera
serà de 10 cm d'espessor, de monar auto anivellant.
2 Construcció de la sitja.
Sitja in situ de mides 6,60 x 6,60mt. (exterior) i 6,00 x 6,00 mt. (interior)
amb una alçada total exterior de 4,47 mt i de 3,80 mt interior de dipòsit
quadrat realitzada amb blocs de formigó de dimensions 30x20x40 cm i
col·locats a partir de morter.
Disposarà de les següents obertures:
a. Una porta de 80x200cm per a l'accés a la sitja per a realitzar tasques
de manteniment o buidat.
b. Dos forats per al pas del vis sense fi, de dimensions 40 x 40 cm.
c. Dues portelles batents o corredisses de 40x40cm per a revisar el nivell
i per a ventilar la sitja.
d. Els corresponents anclatges a la losa (veure més detall als plànols
corresponents).
e. Ventilacions necessàries segons plànols
f. Adicionalment a les obertures descrites al punt anterior, també
disposarà de les següents proteccions:
Proteccions: Una protecció perimetral amb valles per evitar la caiguda al
buit de persones + una protecció perimetral de reixa metàl·lica en els buits
que quedin entre la construcció de la sitja i l'edifici existent o paret adjacents
respecte al CHospital
Ventilacions: Reixes de ventilació intumescentes E160. VINMAT Alumini o
similar de 20x30cm. Quatre a la part baixa per admissió d'aire i quatre a la
part alta repartides entre dues façanes.
3 Baranes de perimetral de protecció
S'instal·laran dues baranes perimetral per evitar i restringir l'accés a la
coberta de la sitja des del carrer Hospital
4 Terra tècnic, sobre-elevat de protecció.
Per tal d'evitar la caiguda al buit de persones o objectes i també per garantir
la correcta ventilació de la sitja, es deixarà un espai a tot vol d'arqueta
i tirant a ampada. Aquest espai, per tal d'integrar-ho correctament a l'
l'espai i que no es vegi un buit d'obra, es taparà i protegirà amb un terra
tècnic tipus 'tramex' degudament suportat i anclat a la sitja d'arqueta
5 Sistema de càrrega de Biomassa
Es preveurà la instal·lació de dues boques per descàrrega pneumàtica
ITAL-150 amb doble coixa de 30" per la càrrega d'esista des del CHospital



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA
CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

Table with project details: Promotor, data, autor, projecte, etc.

Logos and signatures of project partners: Beenergy, COOZEN, and others.

Albert Juan Casademont, Còd. 17010

Technical specifications and data tables for the biomass silo project, including material requirements and structural details.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 263 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
 Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

OBRA CIVIL - SALA DE CALDERES ORDRE TREBALLS A REALITZAR

1 Desmuntatge de les instal·lacions actuals del soterrani

Desmuntar les instal·lacions existents al soterrani i reubicar-les en un altre emplaçament del mateix sotastrani a definir per la propietat del Centre: Guàrdia i Hort.

2 Enderroc, obertures per a portes i passos d'instal·lacions

Realitzar els passos corresponents per tal de poder interconnectar les canonades entre la sala de calderes de biomassa i la sala de calderes del gasoliner i la sala de calderes de foscó.

3 Sectoritzacions

a. Tancament entre la sala calderes i la zona de la sala per mitjà d'una comporta tallafoc i/o aparell de setelles capacitatives, que disposi d'un EI 60 i actui automàticament en situació d'incendi.

b. Sectorització n°1 amb grau mínim EI-120 del stunt de ventilació de l'edifici generatiu (mides aproximades 1,2x1,2)

c. Sectorització n°2 amb grau mínim EI -120 per el baixant de sanejament de l'Hospital Geriàtric que discorre per la sala de calderes.

d. Es construirà un vestíbul d'interdependència per l'accés a la sala de calderes, amb dues portes EI2-30-C5

4 Realització de les instal·lacions de sanejament

Es disposarà ja d'una bonera a la futura sala ja construïda per l'Ajuntament de Cassà de la Selva

5 Anivellament del paviment

Fora de l'abast del projecte, s'executarà un recrescul i anivellament del paviment. L'alçada límit serà de 2,91 ml.

6 Portes d'accés a la sala de calderes

Es col·locarà una porta d'eix de gir vertical amb obertura en el sentit d'evacuació de dimensions de 1,80 x 2,02 ml. Disposarà d'un sistema de floc obertura cara de l'interior de la sala. (Tot i no ser necessària s'acordarà la col·locació d'una porta EI2 30-C5)

7 Pintat interior de la sala de calderes

No es considera necessari pintar al primer interior de la sala de calderes. Es deixarà amb l'acabat superficial de les unitats d'obra destinades, sempre i quan es garanteixi el grau de resistència al foc necessari per complir amb les especificacions del present projecte.

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

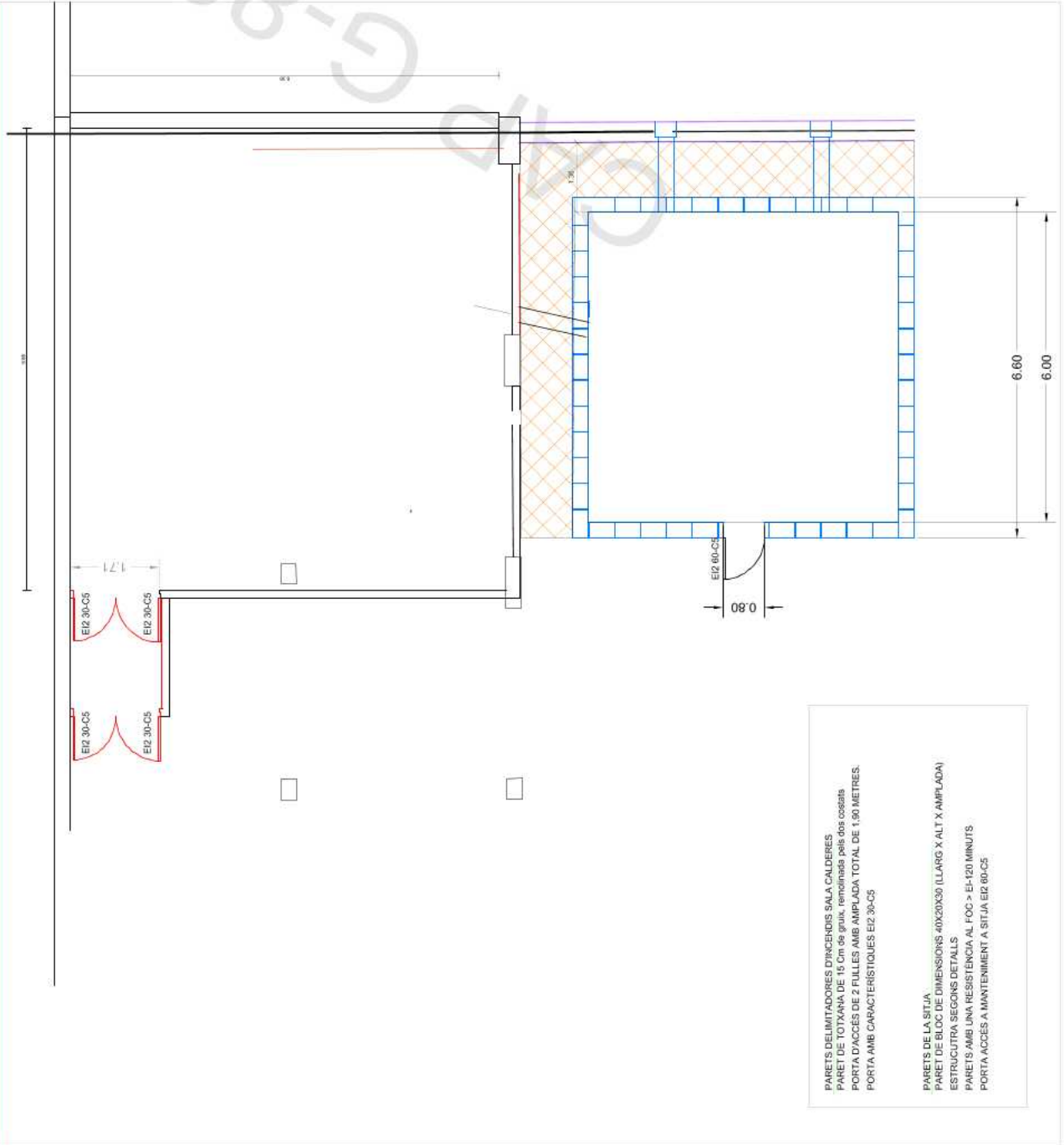
| | | | |
|-----------|---|--------------|--------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | metall |
| Elaborat: | Abril 2018 | J. Masdeuall | A3 |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | |
| Ubicació: | Centre Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Escala: | 10:1 |
| Projecte: | P16 - Biomassa Cassà | Plantilla: | 5 |



L'Enginyer Industrial

Albert Juan Casademont
 Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya nº 17481
 C/la Palomera, 46, Baixos
 17481 Cassà
 www.collegi.cat
 info@collegi.cat
 Tel: 972 00 99 22
 Fax: 972 00 99 22

Albert Juan Casademont, Col. 17481



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 264 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



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

EDIFICIS AFECTATS PER LA XARXA DE CALOR

CEIP PUIG D'ARQUES

HOSPITAL GERIÀTRIC SANT JOSEP

COORDENADES UTM: XY: 489759 4636938 UTM 31

UBICACIÓ SITJA

ACCÉS PRINCIPAL

L'accés principal per la descàrrega pneumàtica serà des del carrer Hospital, però es podrà establir un altre accés des del Carrer del Suro, atès que la descàrrega serà pneumàtica en tots els casos i només s'hauran de reubicar de forma correcta les boques de descàrrega pneumàtica



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|---|--------------|------|----------|------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Intalls: | VARS |
| Elaborat: | Abril 2018 | J. Masdeuall | | | |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | | | |
| Ubicació: | Carrer Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Esc. plot: | 10:1 | Yield: | 6 |
| Projecte: | P16 - Biomassa Cassà | | | | |

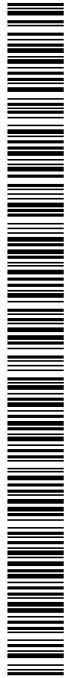


Albert Juan Casademont, Còd. 17010

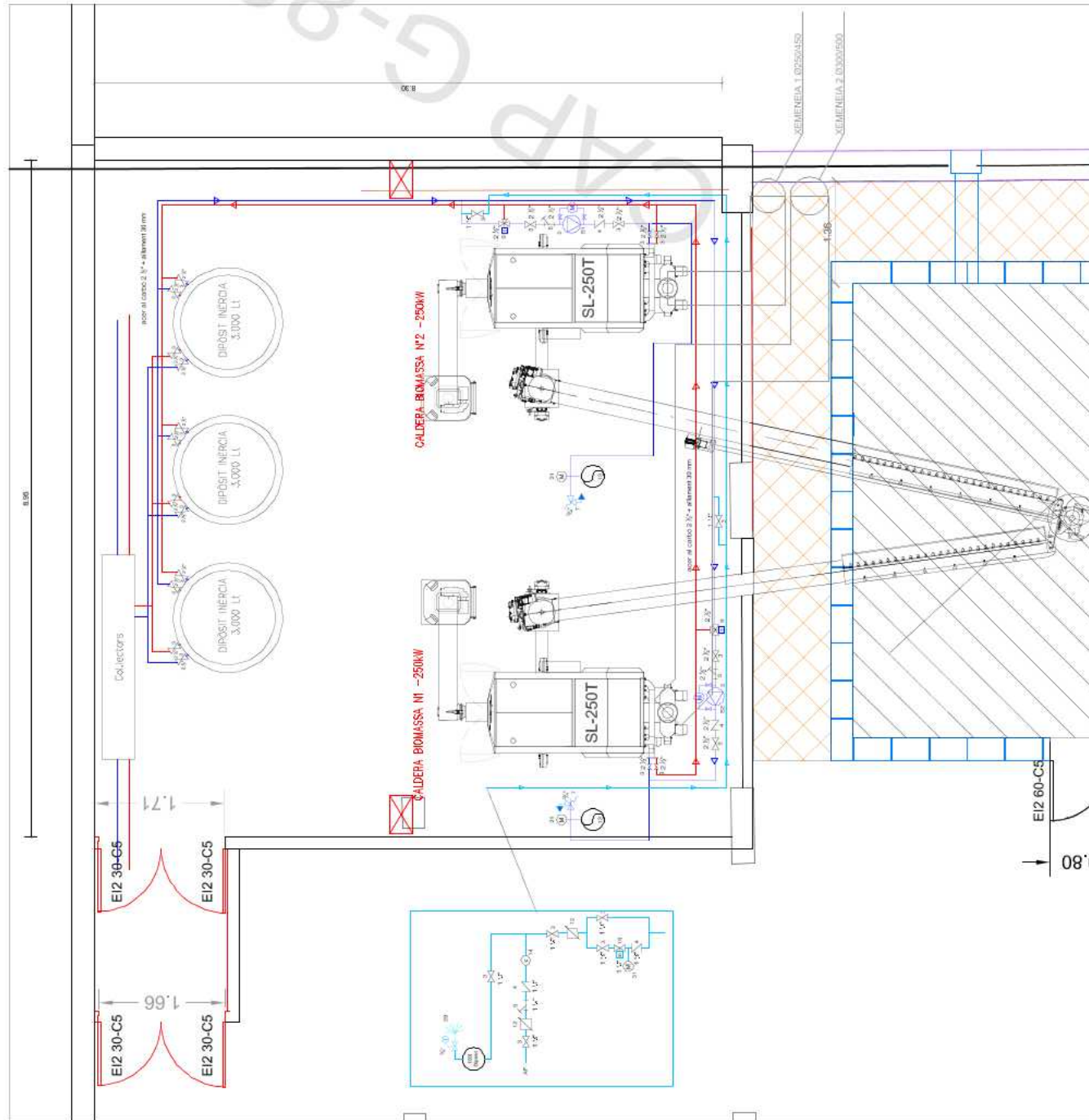
Certificat per missió no reglada per l'enginyer industrial Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial) i el certificat d'expressió gràfica per l'enginyer industrial Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial) el dia 23 d'04 del 2018 amb el número G-08211.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 265 de 545

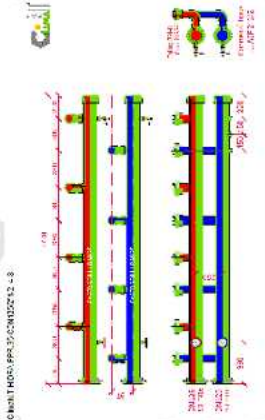
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



DETTALL COL·LECTOR D'IMPULSIÓ



CALDERA LINDNER & SOMMERHAUER
SL 250T - 250kW fèrries

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA
CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL
MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

Table with project details: Promotor, Data, Executiu, Situació, Projecte, and other administrative information.

IMPLANTACIÓ SISTEMS HIDRÀULICS
SALA DE CALDERES

Logos for Beenergy, coopen, and other project partners, along with contact information for the engineering firm.

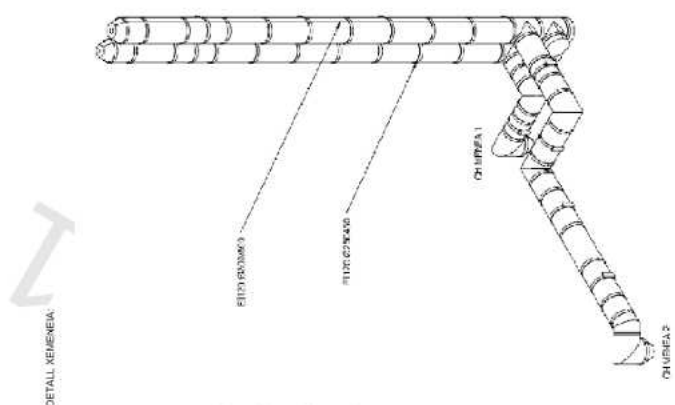
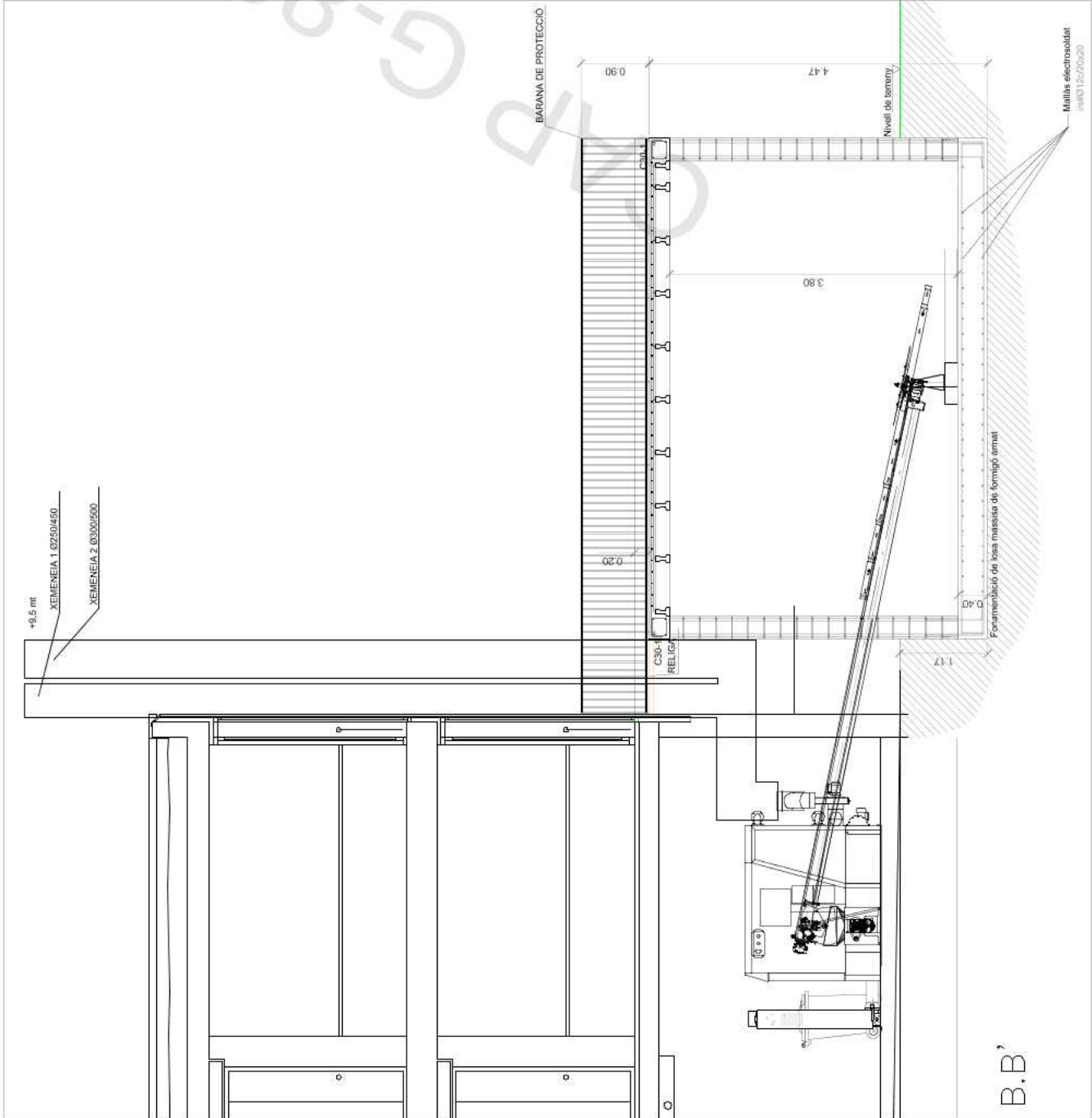
Albert Juan Casademont, Col. 17010

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 266 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|------|---------|-------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Escala: | 1:500 |
| Elaborat: | Abril 2018 J. Masdevall | Esc. pàg. | 10:1 | Follet: | 8 |
| Revisat: | Abril 2018 A. Juan | | | | |
| Situació: | Carrer Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | | | | |

**IMPLANTACIÓ SISTEMES HIDRÀULICS
SALA DE CALDERES
ALÇAT**

L'Enginyer Independent

Be energy
SISTEMES HIDRÀULICS

BS COOPER
EQUÍPOSEN S.L.P.
C/da Palmaria, 46, Barona Llobregat
17480 Colla
www.bscooper.cat
info@bscooper.cat
tlf: 609030902

Be energy
SISTEMES HIDRÀULICS

Be energy
SISTEMES HIDRÀULICS

Albert Juan Casademont, C/da. 17010

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 267 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

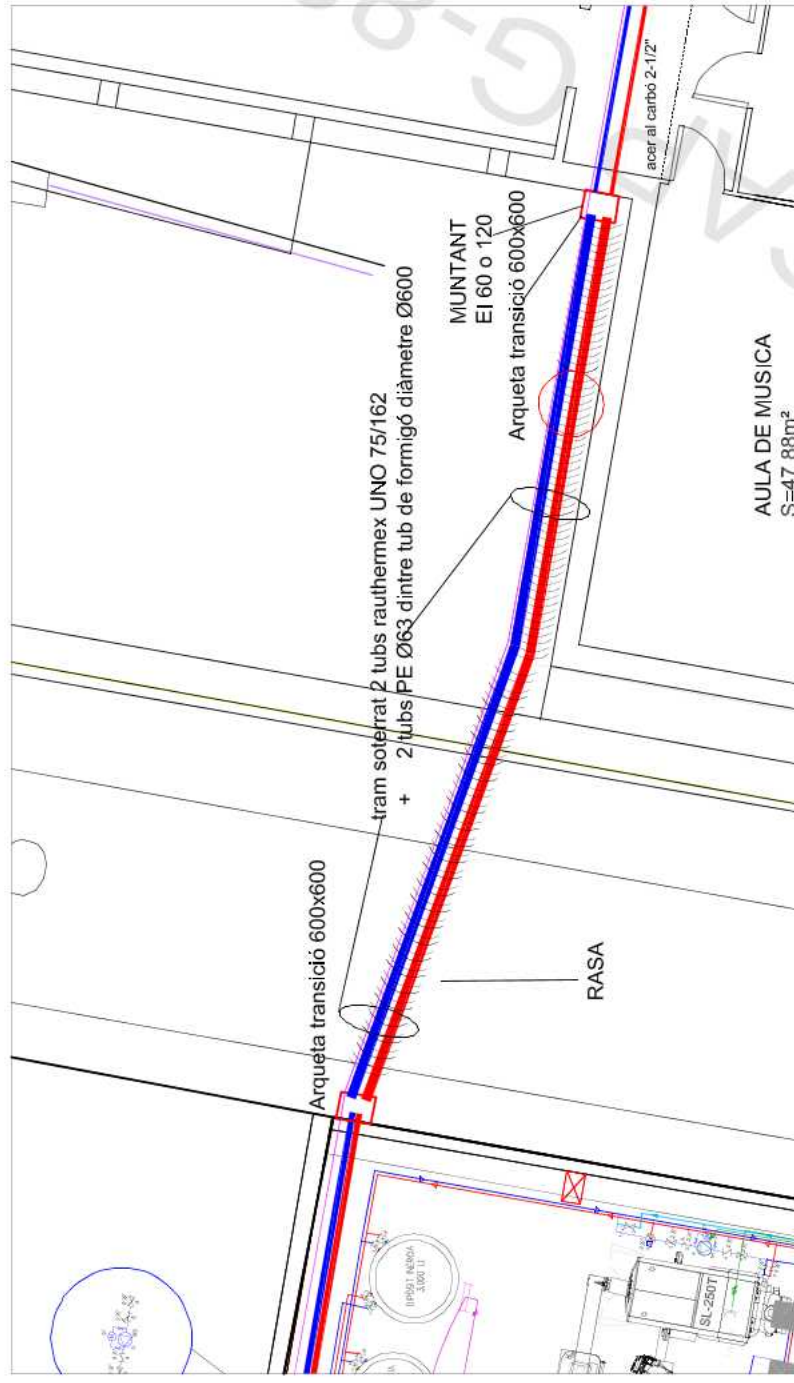


CARACTERÍSTIQUES DE LA DISTRIBUCIÓ SOTERRADA
S'instal·laran drets canonades preallissades de polietilè reticulat (PE-Xa), segons DIN 16892/93, amb capa barrera antiodor d'oxigen (EVOH), segons DIN 4726, colorat de color taronja.

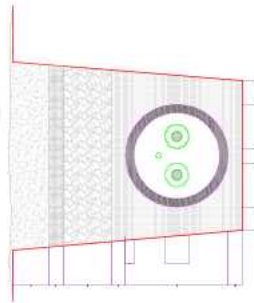
L'aïllament és d'espuma semirígida de polietilè llure de CFCs fabricat en continu, amb coberta exterior de polietilè (PE-LLD) gris corrugat, sobreextensió sense costures, amb temperatura màxima de treball de 95°C i la pressió màxima de 6 bar.



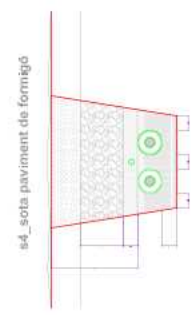
RAUTHERMEX UNO 75 / 162 O SIMILAR



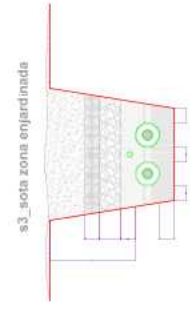
s5_sota zona enjardinada de pas de vehicles pesants



- ORDRE DE FRANQUES
1. Terra vegetal
2. Capa de compactació
3. Capa de sorra
4. Grava rebert
5. Rebert de sorra anticontaminant o terra seleccionada sense materials que puguin danyar el revestiment de la canonada
6. Tubs de protecció de formigó
7. Cable elèctric per a monitorització i control
8. Canonada preallissada Rauthermex SDR 11



- ORDRE DE FRANQUES
1. Formigó
2. Malla de seryalització rebert
3. Grava rebert
4. Rebert de sorra anticontaminant o terra seleccionada sense materials que puguin danyar el revestiment de la canonada
5. Cable elèctric per a monitorització i control
6. Canonada preallissada Rauthermex SDR 11



- ORDRE DE FRANQUES
1. Terra vegetal
2. Capa de compactació
3. Malla de seryalització rebert
4. Grava rebert
5. Rebert de sorra anticontaminant o terra seleccionada sense materials que puguin danyar el revestiment de la canonada
6. Cable elèctric per a monitorització i control
7. Canonada preallissada Rauthermex SDR 11

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

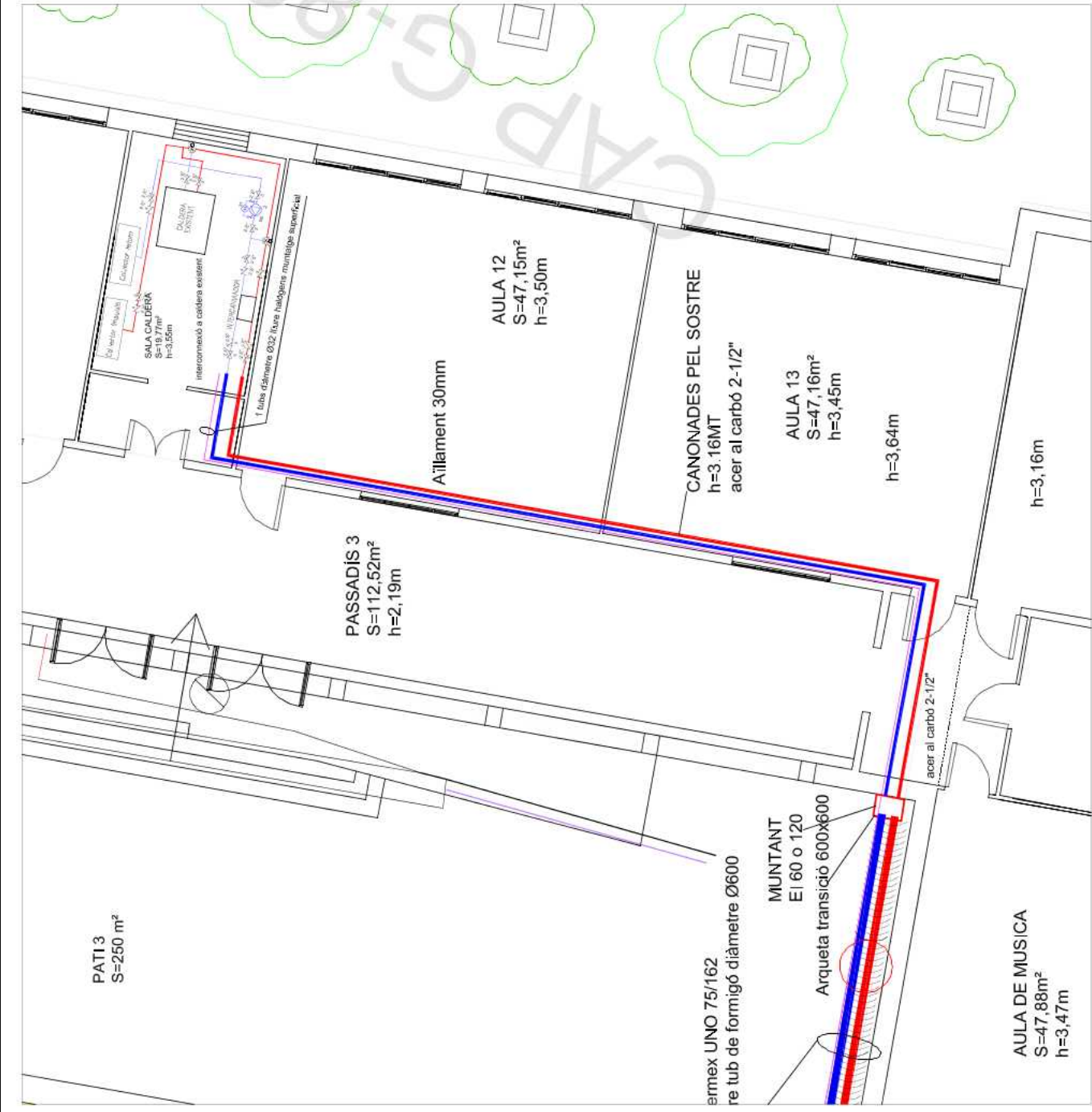
Table with project details: Promotor (Ajuntament de Cassà de la Selva), Data (Abril 2018), Autor (J. Masdevall), Revisat (A. Juan), Situació (Carrer Hospital, 37, 17244 Cassà de la Selva (Girona)), Projecte (PI6 - Biomassa Cassà), Escala (10:1), and other technical specifications.

Logos for 'Be energy' and 'COOZEN' along with contact information for the engineering firm: 'L'Enginyer Industrial Albert Juan Casademont, C/da. 17010'.

Albert Juan Casademont, C/da. 17010



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



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|--|--------------|------|----------|------|
| Promotor: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Escala: | 1:75 |
| Elaborat: | Abril 2018 | J. Masdevall | | | |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | | | |
| Ubicació: | Caner Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Esc. plànol: | 10:1 | Altitud: | 10 |
| Projecte: | P86 - Biomassa Cassà | | | | |

DISTRIBUCIÓ. DETALL CONNEIXO DE LA XARXA DE CALOR A L'ESCOLA CEP PUIG D'ARQUES

L'Enginyer Independent

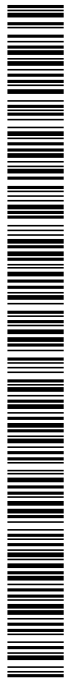
Albert Juan Casademont
Càl. 17010

ESPECIALISTES EN
CÀLCULS DE BIOMASSA
17480 Cassà
www.beenergy.cat
info@beenergy.cat
tlf. 609030922

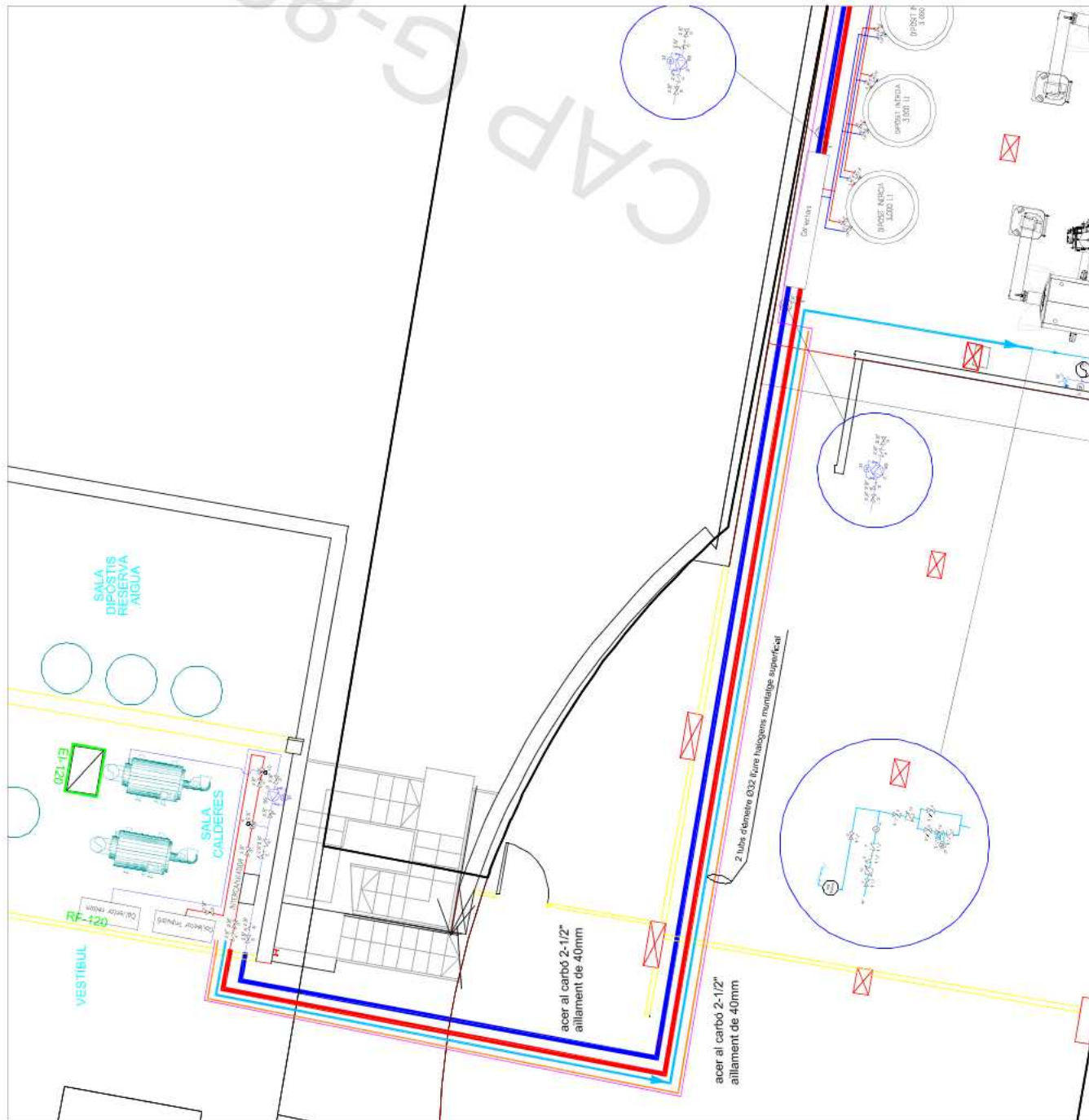
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva (Girona) el dia 23 d'abril de 2018 amb el número G-08311. (Signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industriàl))

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 269 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



888312

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|--|--------------|------|---------|------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Escala: | 1:75 |
| Elaborat: | Abril 2018 | J. Masdevall | | | |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | | | |
| Situació: | Caner Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Esc. plànol: | 10:1 | Plant.: | 11 |
| Projecte: | P86 - Biomassa Cassà | | | | |

DISTRIBUCIÓ.
DETALL CONNEIXO DE LA XARXA DE CALOR
A L'ESCOLA CEP PUIG D'ARQUES

L'Enginyer Indústrial



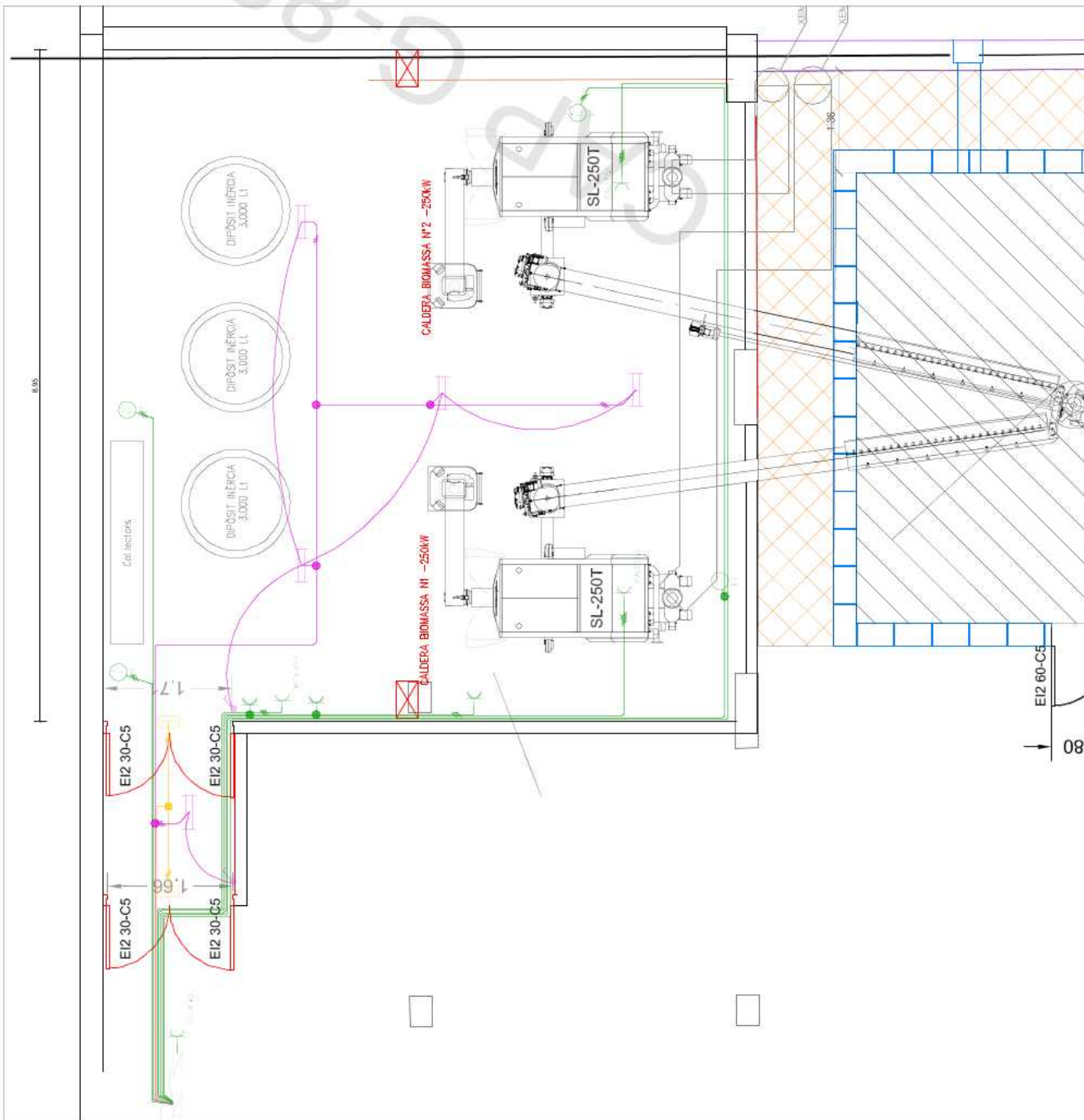
Albert Juan Casademont, Còd. 17010

Enginyer Indústrial per Albert Juan Casademont (Enginyer Indústrial)
Certificat per mètre públic per l'enginyer Indústrial de Catalunya el dia 23 d'04 del 2018 amb el número G-080311





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



- LEGERIA D'INSTAL·LACIONS
- ELECTRICITAT
- ▬ CANA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPI)
 - ▬ QUADRE GENERAL
 - ▬ SUBQUADRE
 - ⌋⌋ INTERRUPTOR - COMUTADOR - CREUAMENT
 - ⌋⌋ INTERRUPTOR - COMUTADOR - CREUAMENT (ESTÀTICS)
 - ⌋⌋ PRESA D'US GENERAL - PRESA D'US GENERAL (ESTANCA)
 - ⊗ MOTOR MONOFÀSIC - MOTOR TRIFÀSIC
 - ⊗ PUNT DE LLUM SOSTRE / PARET
 - ◇ SORTIDA PER A LLUM INCANDESCENT SOSTRE
 - ▬ LLUMINÀRIA FLUORESCENT ESTANCA
 - ▬ LLUMINÀRIA LED

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|--|--------------|------|---------|------|
| Promotor: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Escala: | 1:75 |
| Dibuixat: | Abril 2018 | J. Masdevall | | | |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | | | |
| Ubicació: | Caner Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | Esc. pàg. | 10:1 | Follet: | 12 |
| Projecte: | P86 - Biomassa Cassà | | | | |

DISTRIBUCIÓ - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE LA SALA DE CALDERES

L'Enginyer responsable



Albert Juan Casademont, Còd. 17010

Aquest projecte ha estat elaborat per l'Enginyer responsable per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrià) i certificat pel mateix mitjançant el seu registre professional de Catalunya el dia 23 d'Abril de 2018 amb el número G-68311.

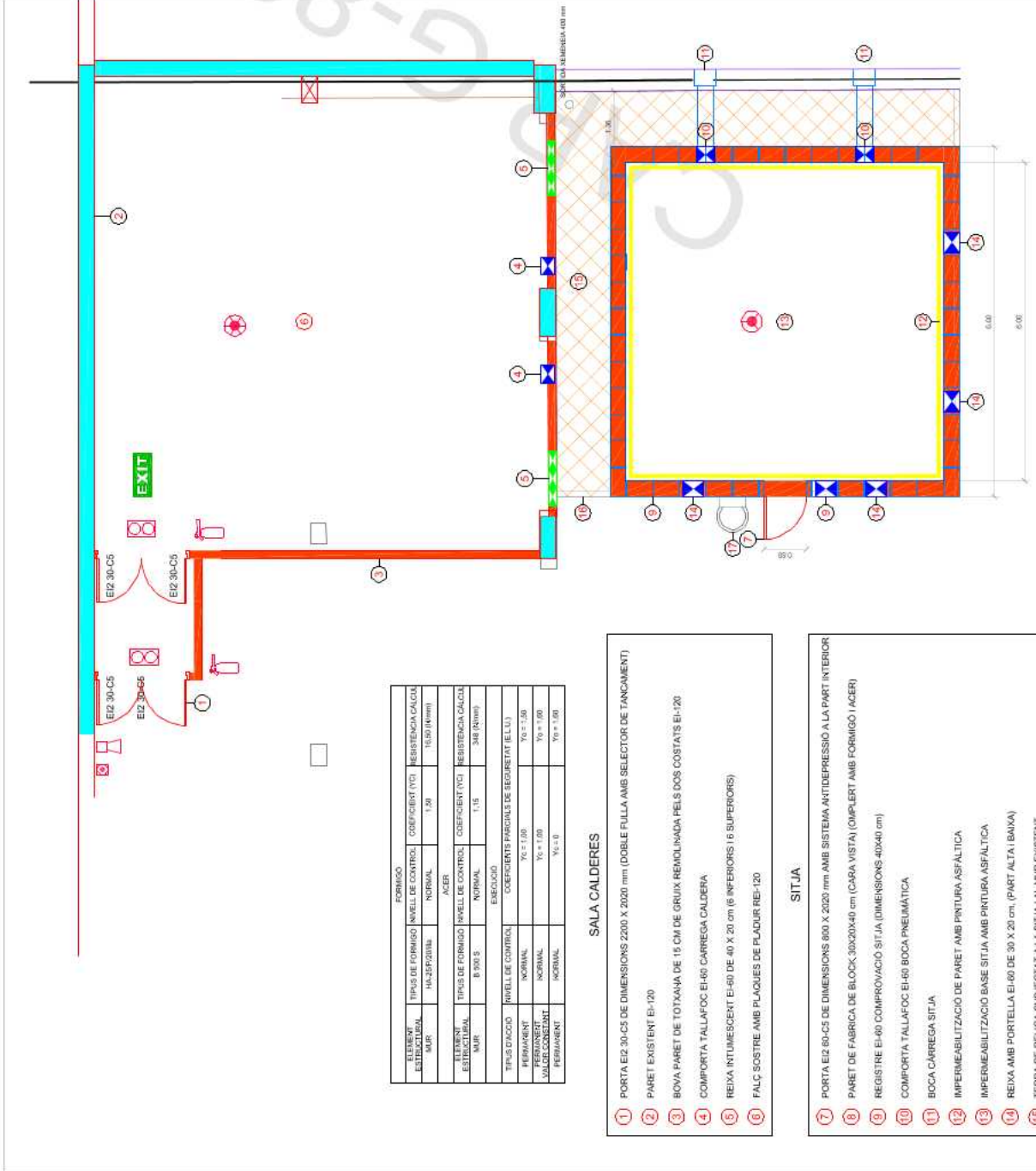


Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 271 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



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



| ELEMENT | FORMIGÓ | TIPUS DE FORMIGÓ | NIVELL DE CONTROL | COEFICIENT (YC) | RESISTÈNCIA A CALÇA |
|-----------------|----------|------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|
| ESTRUCTURAL | NORMAL | H4-20/20B | NORMAL | 1,50 | 16,00 (N/mm ²) |
| ESTRUCTURAL | ACER | | | | |
| ESTRUCTURAL | NORMAL | B 100 S | NORMAL | 1,15 | 340 (N/mm ²) |
| ESTRUCTURAL | ENCOLOJO | | | | |
| REINFORÇAMENT | NORMAL | | Yc = 1,00 | | Yc = 1,50 |
| PERMANENT | NORMAL | | Yc = 1,00 | | Yc = 1,00 |
| VALOR CONSTANTE | NORMAL | | Yc = 0 | | Yc = 1,00 |
| PERMANENT | NORMAL | | Yc = 0 | | Yc = 1,00 |

SALA CALDERES

- 1 PORTA EI2-30-CS DE DIMENSIONS 2200 X 2000 mm (DOBLE FULLA AMB SELECTOR DE TANCAMENT)
- 2 PARET EXISTENT EI-120
- 3 BOVA PARET DE TOTXANA DE 15 CM DE GRUIX REINFORÇADA HELS DOTS COSTATS EI-120
- 4 COMPORTA TALLAFOC EI-605 CÀRREGA CALDERA
- 5 REIXA INTUMESCENT EI-60 DE 40 X 20 cm (6 INFERIORS I 6 SUPERIORS)
- 6 FALÇ SOSTRE AMB PLAQUES DE PLAJOUR RE-120

SITJA

- 7 PORTA EI2-60-CS DE DIMENSIONS 600 X 2020 mm AMB SISTEMA ANTIDEPRESSIÓ A LA PART INTERIOR
- 8 PARET DE FABRICA DE BLOC 300X20X40 cm (CARA VISTA) (OMPLERT AMB FORMIGÓ I ACER)
- 9 REGISTRE EI-60 COMPROVACIÓ SITJA (DIMENSIONS 40X40 cm)
- 10 COMPORTA TALLAFOC EI-60 BOCA PNEUMÀTICA
- 11 BOCA CÀRREGA SITJA
- 12 IMPERMEABILITZACIÓ DE PARET AMB PINTURA ASFÀLTICA
- 13 IMPERMEABILITZACIÓ BASE SITJA AMB PINTURA ASFÀLTICA
- 14 REIXA AMB PORTELLA EI-60 DE 30 X 20 cm. (PART ALTA I BAIXA)
- 15 TERRA DE RELIGA SUBJECAT A LA SITJA I AL MAIR EXISTENT
- 16 BARANA (H. 0,90 cm)
- 17 ESCALA D'ACCÉS

SIMBOLOGIA

| | | | |
|--|----------------------------|--|-----------------------|
| | STRENA D'ALARMA | | SENYALITZACIÓ SORTIDA |
| | DETECTOR TÈCNIC | | SCRIBETA |
| | DETECTOR ÒPTIC | | ORIGEN EVACUACIÓ |
| | EXTINTOR 6 kg PA - 15B | | RECORREGUT EVACUACIÓ |
| | EXTINTOR CO2 | | FERRAM TALLAFOC |
| | BOCA D'INICIACIÓ D'IMPANJA | | |
| | POS SAUDES D'ALARMA | | |



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

| | | | | | |
|-----------|--|--------------|----|---------|------|
| Projecte: | Ajuntament de Cassà de la Selva | Format: | A3 | Escala: | 1:75 |
| Dibuixat: | Abril 2018 | J. Masdeuall | | | |
| Revisat: | Abril 2018 | A. Juan | | | |
| Ubicació: | Caner Hospital, 37 17244 Cassà de la Selva (Girona) | | | | |
| Projecte: | P86 - Biomassa Cassà | | | | |

COMPLIMENT DE LES SALAS DE CALDERES I SITJA

L'Enginyer Industrial

Be energy
 INGENYERIA DE ENGINYERIA

BS COOPER
 INGENYERIA DE ENGINYERIA

ESPAÑOL EN EL C/DA PALAUSSA, 46, BARRIS LLOBREGAT, 17480 CADA
 www.bscooper.cat
 info@bscooper.cat
 tlf: 972 00 00 00

Albert Juan Casademont
 C/da PalauSSa, 46, BARRIS LLOBREGAT, 17480 CADA
 06-981 00 11 13 (C)

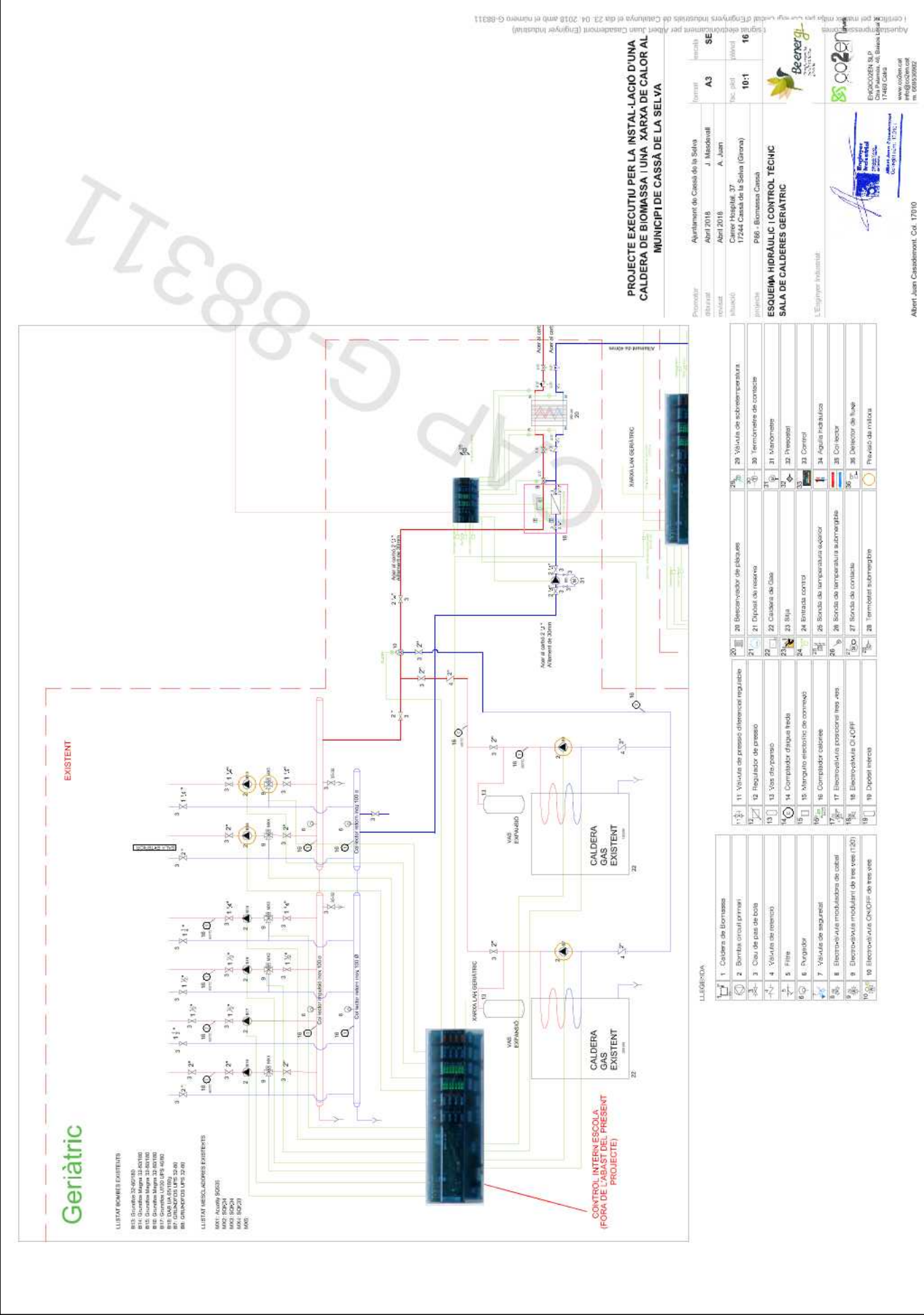
Albert Juan Casademont, Col. 17010

Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
 (Signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
 i certificat per mecatrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial) el dia 23.04.2018 amb el número G-08311)

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 274 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



- LLISTAT BOMBES EXISTENTS
B15: Bombes 20/40/120
B16: Bombes 20/40/120
B17: Bombes 20/40/120
B18: Bombes 20/40/120
B19: Bombes 20/40/120
B20: Bombes 20/40/120
B21: Bombes 20/40/120
B22: Bombes 20/40/120
B23: Bombes 20/40/120
B24: Bombes 20/40/120
B25: Bombes 20/40/120
B26: Bombes 20/40/120
B27: Bombes 20/40/120
B28: Bombes 20/40/120
B29: Bombes 20/40/120
B30: Bombes 20/40/120
B31: Bombes 20/40/120
B32: Bombes 20/40/120
B33: Bombes 20/40/120
B34: Bombes 20/40/120
B35: Bombes 20/40/120
B36: Bombes 20/40/120
B37: Bombes 20/40/120
B38: Bombes 20/40/120
B39: Bombes 20/40/120
B40: Bombes 20/40/120
B41: Bombes 20/40/120
B42: Bombes 20/40/120
B43: Bombes 20/40/120
B44: Bombes 20/40/120
B45: Bombes 20/40/120
B46: Bombes 20/40/120
B47: Bombes 20/40/120
B48: Bombes 20/40/120
B49: Bombes 20/40/120
B50: Bombes 20/40/120

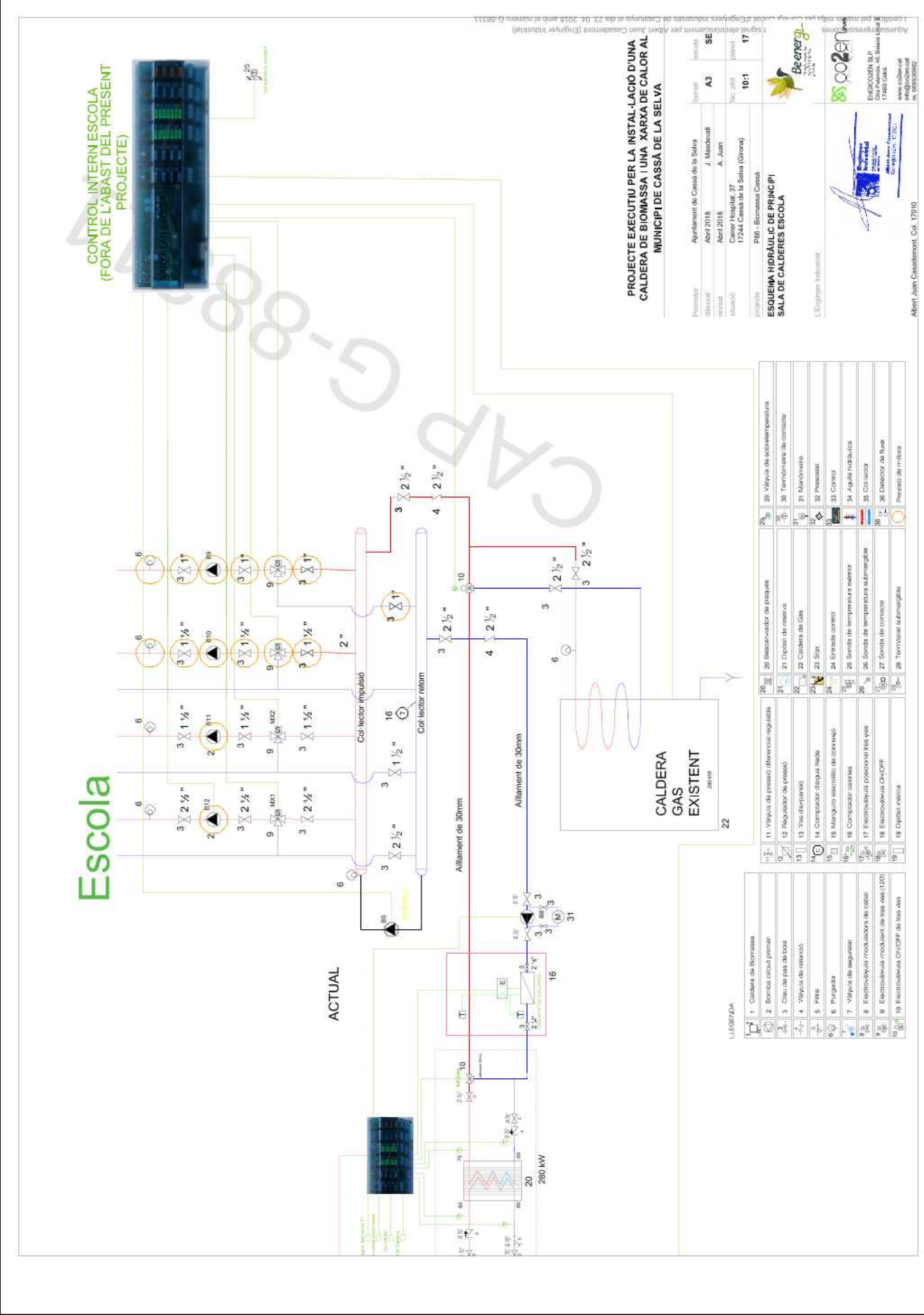
LLEGENDA
1 Caldera de Biomassa
2 Bombes oricals principals
3 Clau de pas de bola
4 Valvula de reserva
5 Filtre
6 Regulador
7 Valvula de seguretat
8 Electrovalvula moduladora de cabal
9 Electrovalvula moduladora de pressió tres vies
10 Electrovalvula ON/OFF de tres vies
11 Valvula de pressió diferencial regulable
12 Regulador de pressió
13 Vies de pas
14 Controlador de temperatura
15 Manifolde electronic de control
16 Controlador cabree
17 Electrovalvula proporcional tres vies
18 Electrovalvula ON/OFF
19 Dipositi tercio
20 Bescanviador de plaques
21 Dipositi de reserva
22 Caldera de Gas
23 Sala
24 Entrada control
25 Sonde de temperatura exterior
26 Sonde de temperatura submergida
27 Sonde de contacte
28 Termobest submergida

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

Project information including promoter (Ajuntament de Cassà de la Selva), architect (J. Masdeu), project location (Carrer Hospital, 37), and technical specifications (ESQUEMA HIDRÀULIC I CONTROL TÈCNIC SALA DE CALDERES GERIÀTRIC).

Albert Juan Casademont, Còd. 17010

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://cassadelaSelva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

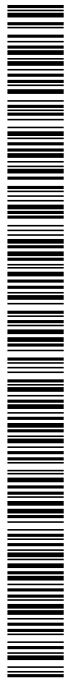
Promotor: Ajuntament de Cassà de la Selva
 Data: Abril 2018
 Autor: J. Masdeuall
 Revisat: A. Juan
 Lloc: Cassà de la Selva (Girona)
 Adreça: Carrer Hospital, 37
 17244 Cassà de la Selva (Girona)
 Projecte: P86 - Biomassa Cassà
 Escala: 10:1
 SE
 A3
 17

ESQUEMA HIDRÀULIC DE PRINCIPAL SALA DE CALDERES ESCOLA
 L'Enginyer Industrial
 Beenergy
 Beenergy SL
 Carrer de la Indústria, 17
 17480 Collbaton
 T. 972 22 22 22
 F. 972 22 22 22
 www.beenergy.cat
 info@beenergy.cat
 m. 689 99 99 92

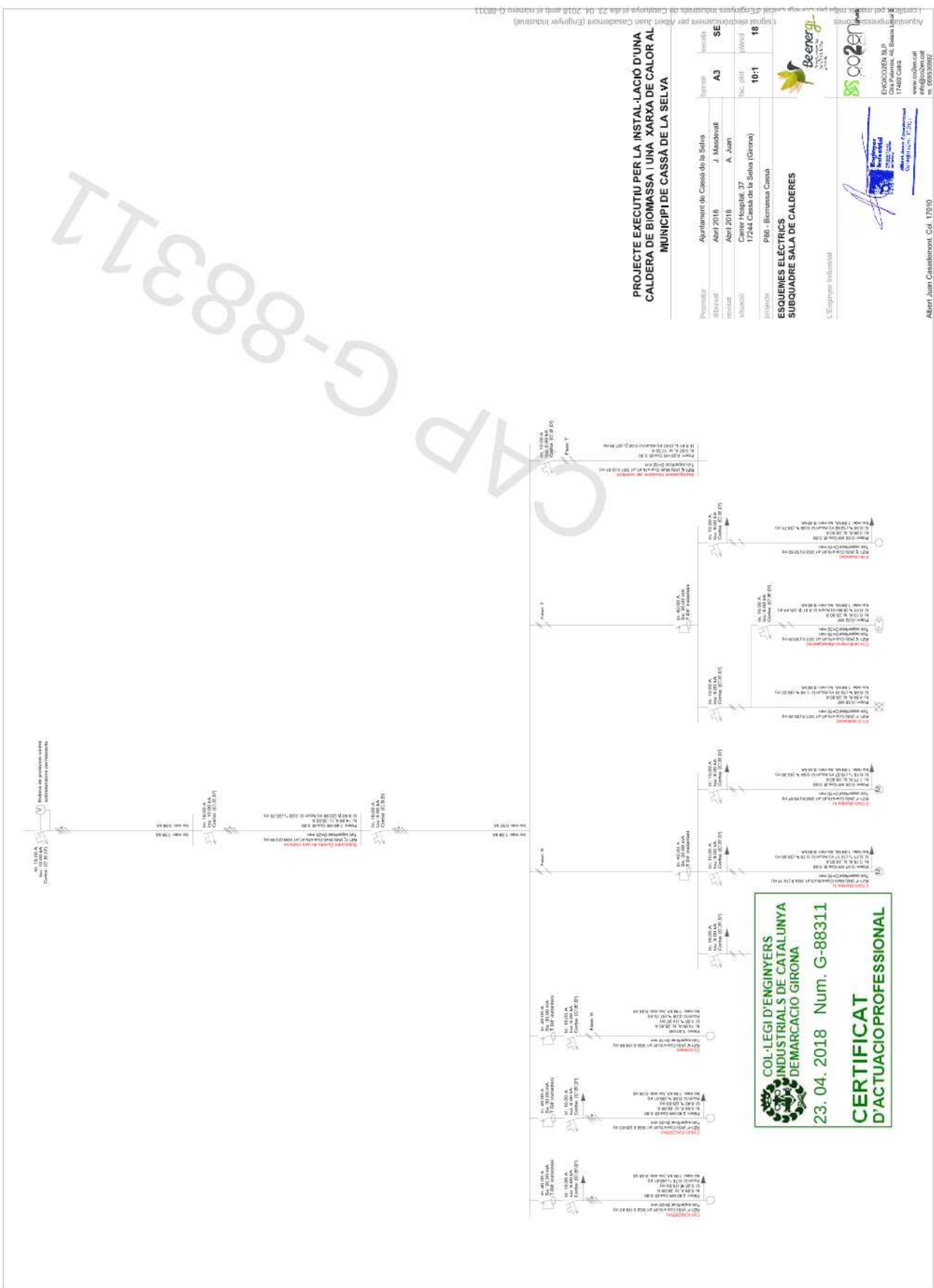
Albert Juan Casademont, Col. 17910

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 276 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://cassadelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

Table with project details: Promotor (Ajuntament de Cassà de la Selva), Data (Abril 2018), Autor (J. Masdonall), Destinataria (A. Juan), Adreça (Carrer Hospital, 37, 17244 Cassà de la Selva (Girona)), Projecte (PI6 - Biomassa Cassà), and Escala (10:1).

Professional information block including logos for 'Beenergy' and 'BS coopen', and contact details for 'COL·LEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE CATALUNYA, DEMARCACIÓ GIRONA'.

Albert Juan Casademont, Col. 17910



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR A AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 278 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



G-888311



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



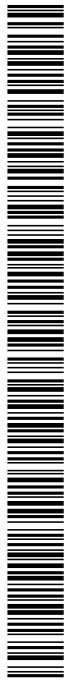
Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.



Diputació de Girona

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 279 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

ÍNDEX

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ I OBJECTE | 2 |
| 2 | PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES | 3 |
| 2.1 | DISPOSICIONS GENERALS..... | 3 |
| 2.2 | DISPOSICIONS FACULTATIVES..... | 3 |
| 2.2.1 | DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ | 3 |
| 2.2.2 | AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA SEGONS LLEI 38/1999 (L.O.E.)..... | 5 |
| 2.2.3 | AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT SEGONS RD 1627/1997 | 5 |
| 2.2.4 | AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS SEGONS RD 105/2008..... | 5 |
| 2.2.5 | LA DIRECCIÓ FACULTATIVA..... | 6 |
| 2.2.6 | VISITES FACULTATIVES | 6 |
| 2.2.7 | OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS..... | 6 |
| 2.2.8 | DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI | 16 |
| 2.3 | DISPOSICIONS ECONÒMIQUES | 16 |
| 3 | PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS | 17 |
| 3.1 | PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS | 17 |
| 3.1.1 | GARANTIES DE QUALITAT (MARCAT CE)..... | 18 |
| 3.1.2 | FORMIGONS..... | 20 |
| 3.1.3 | ACERS PER A FORMIGÓ ARMAT..... | 23 |
| 3.1.4 | ACERS PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES | 27 |
| 3.1.5 | PREFABRICATS DE CIMENT | 28 |
| 3.1.6 | FORJATS..... | 29 |
| 3.1.7 | AÏLLANTS I IMPERMEABILITZANTS..... | 31 |
| 3.1.8 | FUSTERIA I MANYERIA | 35 |
| 3.1.9 | INSTAL·LACIONS | 37 |



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| | | |
|--------|--|-----|
| 3.1.10 | VARIS..... | 46 |
| 3.2 | PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA | 47 |
| 3.2.1 | PRODUCCIÓ DE CALOR..... | 52 |
| 3.2.2 | SISTEMA D'ALIMENTACIÓ DE BIOMASSA | 57 |
| 3.2.3 | INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA DE LA SALA DE CALDERES..... | 59 |
| 3.2.4 | XARXA DE DISTRICTE | 69 |
| 3.2.5 | OBRA CIVIL | 79 |
| 3.2.6 | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL | 96 |
| 3.2.7 | INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS | 100 |
| 3.3 | PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT | 102 |
| 3.3.1 | FONAMENTACIONS..... | 102 |
| 3.3.2 | ESTRUCTURES..... | 103 |
| 3.3.3 | FAÇANES..... | 104 |
| 3.3.4 | INSTAL·LACIONS..... | 104 |
| 3.4 | PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ..... | 104 |



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present PLEC DE CONDICIONS té per objecte la regulació dels treballs dels diferents oficis que intervenen per a la total realització del Projecte, detallats en la Memòria i Plànols als que acompanya.

L'instal·lador s'ajustarà al present PLEC DE CONDICIONS i en el seu defecte al PLEC DE CONDICIONS DE LA DIRECCIÓ GENERAL D'ARQUITECTURA I D'INSTAL·LACIONS, complint sempre les normes de bona execució i totes les indicacions i/o modificacions parcials que la Direcció Facultativa consideri necessàries.

La utilització per part de l'instal·lador de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no relleva a l'esmentat Instal·lador de les seves obligacions i responsabilitats. Ha de proporcionar tots els materials necessaris per a la realització de les obres (bastides, encofrats, eines, etc.) en disposició de ser utilitzats en qualsevol moment en condicions de total seguretat.

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant Reial decret 314/2006, de 17 de març, el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions. Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





2 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

2.1 DISPOSICIONS GENERALS

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 3/2011, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

2.2 DISPOSICIONS FACULTATIVES

2.2.1 DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

2.2.1.1 El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

2.2.1.2 El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte. Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest. Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

2.2.1.3 El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

2.2.1.4 El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

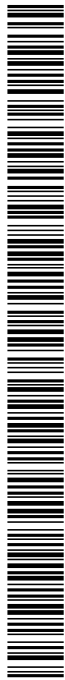
2.2.1.5 El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte,



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

2.2.1.6 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable. Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

2.2.1.7 Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

2.2.2 **AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA SEGONS LLEI 38/1999 (L.O.E.)**

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

2.2.3 **AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT SEGONS RD 1627/1997**

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

2.2.4 **AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS SEGONS RD 105/2008**

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.2.5 LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

2.2.6 VISITES FACULTATIVES

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

2.2.7 OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

2.2.7.1 El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resoltos els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

2.2.7.2 El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

2.2.7.3 El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directores d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

2.2.7.4 El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

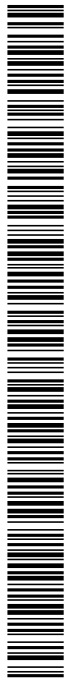
Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals de la instal·lació.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

2.2.7.5 El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació La direcció



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Aturar l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra. Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

2.2.7.6 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

2.2.7.7 Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

2.2.7.8 Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.2.8 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

2.2.8.1 Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

2.3 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del Director de l'Execució de l'Obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en l'article 7.2. del CTE, en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà segons l'article 7.2. del CTE:

- El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2.
- El control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El Contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra,



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

3.1.1 GARANTIES DE QUALITAT (MARCAT CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha acomplert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea.
- Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.
- És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

- El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.
- El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:
 - En el producte pròpiament dit.
 - En una etiqueta adherida al mateix.
 - En el seu envàs o embalatge.
 - En la documentació comercial que l'acompanya.
- Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el nombre de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques
- Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND). L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

d'aquesta característica.

3.1.2 FORMIGONS

3.1.2.1 Formigó estructural

3.1.2.1.1 Condicions de subministrament

El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.

el que fa al formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgastos en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.

El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

3.1.2.1.2 Recepció i control

- Prèviament a efectuar la comanda del formigó s'ha de planificar una sèrie de tasques, amb l'objectiu de facilitar les operacions de posta en obra del formigó:
- Preparar els accessos i vials per els que transitaran els equips de transport dins de l'obra.
- Preparar la recepció del formigó abans de que arribi el primer camió.
- Programar l'abocament de forma que els descansos o els horaris de menjar no afectin a la posta en obra del formigó, sobre tot en aquells elements que no hagin de presentar juntes fredes. Aquesta programació ha de comunicar-se a la central de fabricació per a adaptar el ritme de subministrament.

Inspeccions:



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en la qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:

- Nom de la central de fabricació de formigó.
- Nombre de sèrie del full de subministrament.
- Data d'entrega.
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
- Especificació del formigó
- En cas que el formigó es disegni per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m³) de formigó, amb una tolerància de ±15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
- En cas que el formigó es disegni per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
- Tipus d'ambient.
- Tipus, classe i marca del ciment.
- Consistència.
- Grandària màxima de l'àrid.
- Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
- Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
- Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
- Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
- Hora límit d'ús per al formigó.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural EHE.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.2.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la barreja.

3.1.2.1.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment

Formigonat en temps fred:

- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
- En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambiental per sota de zero graus centígrads.
- En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Formigonat en temps calorós:

- Si la temperatura ambiental és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.3 ACERS PER A FORMIGÓ ARMAT

3.1.3.1 Acers corrugats

3.1.3.1.1 Condicions de subministrament

Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

3.1.3.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Productes certificats
 - Per a aquells acers que posseeixin un distintiu reconegut o un CC-EHE, cada partida d'acer acreditarà que està en possessió del mateix, així com d'un certificat específic d'adherència, i anirà acompanyada de l'oportú certificat de garantia del fabricant, en el qual s'indiquin els valors límits de les següents característiques:
 - Característiques d'adherència.
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Dur gravades les marques d'identificació relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen (l'indicatiu corresponent a Espanya i Portugal és el nombre 7) i marca del fabricant.
- Productes no certificats
 - En el cas de productes que no posseeixin un distintiu reconegut o un CC-EHE, haurà d'anar acompanyada del certificat específic d'adherència i dels resultats dels assajos corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, efectuats per un organisme capacitat per a atorgar el CC-EHE, que justifiquin que l'acer compleix les següents característiques:
 - Característiques d'adherència.
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Dur gravades les marques d'identificació relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat),



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

país d'origen (l'indicatiu corresponent a Espanya i Portugal és el nombre 7) i marca del fabricant.

Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

3.1.3.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències.

Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

3.1.3.1.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments. Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic. Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.3.2 Malles electrosoldades

3.1.3.2.1 Condicions de subministrament

Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

3.1.3.2.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Productes certificats
 - Per a aquells acers que posseeixen un distintiu reconegut o un CC-EHE, cada partida d'acer acreditarà que està en possessió del mateix, així com d'un certificat específic d'adherència, i anirà acompanyada de l'oportú certificat de garantia del fabricant, en el qual s'indiquin els valors límits de les següents característiques:
 - Característiques d'adherència.
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Dur gravades les marques d'identificació relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen (l'indicatiu corresponent a Espanya i Portugal és el nombre 7) i marca del fabricant.
- Productes no certificats
 - En el cas de productes que no posseeixen un distintiu reconegut o un CC-EHE, haurà d'anar acompanyada del certificat específic d'adherència i dels resultats dels assajos corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, efectuats per un organisme capacitat per a atorgar el CC-EHE, que justifiquin que l'acer compleix les següents característiques:
 - Característiques d'adherència.
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Dur gravades les marques d'identificació relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen (l'indicatiu corresponent a Espanya i Portugal és el nombre 7) i marca del fabricant.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

3.1.3.2.3 Conservació, magatzematge i manipulació

Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències.

Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

3.1.3.2.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.

Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.

Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.4 ACERS PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

3.1.4.1 Acers en perfils laminats

3.1.4.1.1 Condicions de subministrament

Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).

Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.

3.1.4.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Per als productes plans:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
 - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
 - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
 - El tipus de document de la inspecció.
- Per als productes llargs:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.4.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistents a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.

El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

3.1.4.1.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

3.1.5 PREFABRICATS DE CIMENT

3.1.5.1 Blocs de formigó

3.1.5.1.1 Condicions de subministrament

Els blocs s'han de subministrar empaquetats i sobre palets, de manera que es garanteixi la seva immobilitat tant longitudinal com transversal, procurant evitar malmeses en els mateixos. Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre la transpiració de les peces en contacte amb la humitat ambient. En cas d'utilitzar cintes o bragues d'acer per la subjecció dels paquets, aquests han de tenir els costats protegits per mitjà de cantoneres metàl·liques o de fusta, a fi d'evitar malmetre la superfície dels blocs.

3.1.5.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.5.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es rebin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.

Els blocs no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.

El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant freds entre les peces.

Quan sigui necessari, les peces s'han de tallar netament amb la maquinària adequada.

3.1.5.1.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

S'aconsella que al moment de la posta en obra hagin transcorregut al menys 28 dies des de la data de fabricació.

Es deu evitar l'ús de blocs secs, que hagin passat llarg temps al sol i es trobin deshidratats, ja que es provocaria la deshidratació per absorció del morter de juntes.

3.1.6 FORJATS

3.1.6.1 Elements resistent prefabricats de formigó armat per a forjats

3.1.6.1.1 Condicions de subministrament

Els elements prefabricats s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.6.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim :

- Que las marques d'identificació sobre l'element resistent tals com el nom del fabricant, tipus d'element, data de fabricació i longitud, coincideixen amb les dades del full de subministrament.
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la Autorització d'ús i coincideixen amb les especificades al projecte d'execució.
- Que compleixin amb els recobriments mínims.
- Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació del control intern de fabricació dels elements, firmada per persona física.
- Si el material ha de ser el component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà, com a mínim, els valors per les següents propietats higròtermiques:
 - Conductivitat tèrmica (W/mK).
 - Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua.
 - Si alguna resultés danyada durant el transport, descàrrega i/o manipulació, afectant a la seva capacitat portant, haurà de rebutjar-se.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.6.1.3 Conservació, emmagatzematge i manipulació

Per a evitar el contacte directe amb el sòl, s'apilaran horitzontalment sobre travesses de fusta, que coincidiran en la mateixa vertical, amb vols no majors de 0,5 m i amb una alçada màxima de piles de 1,50 m.

S'evitarà que en la maniobra d'hissat s'originen vols o llums excessives que poden arribar a fisurar l'element, modificant el seu comportament posterior en servei.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.7 AÏLLANTS I IMPERMEABILITZANTS

3.1.7.1 Aïllants conformats en planxes rígides

3.1.7.1.1 Condicions de subministrament

Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics en les seves sis cares.

Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.

En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

3.1.7.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.7.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

Els palets complets poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.

S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.

Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.7.1.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

3.1.7.2 Imprimadors bituminosos

3.1.7.2.1 Condicions de subministrament

Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

3.1.7.2.2 Recepció i control

Inspeccions:

Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:

- La identificació del fabricant o marca comercial.
- La designació conforme a la norma corresponent.
- Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
- El segell de qualitat, en el seu cas.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.7.2.3 Conservació, magatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva

Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

condició primitiva per agitació moderada.

3.1.7.2.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.

La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.

Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com imprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.

Les pintures d'imprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

3.1.7.3 Làmines bituminoses

3.1.7.3.1 Condicions de subministrament

Les làmines s'han de transportar preferentment en palets retractilats i, en cas de petits apilaments, en rotllos solts.

Cada rotllo contindrà una sola peça o com a màxim dues. Només s'acceptaran dues peces en el 3% dels rotllos de cada partida i no s'acceptarà cap que contingui més de dues peces. Els rotllos aniran protegits. Es procurarà no aplicar pesos elevats sobre els mateixos per a evitar la seva deterioració.

3.1.7.3.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Cada rotllo tindrà una etiqueta en la qual constarà:
- Nom i adreça del fabricant, marca comercial o subministrador.
- Designació del producte segons normativa.
- Nom comercial de la làmina.
- Longitud i amplària nominal de la làmina en m.
- Nombre i tipus d'armadures, si escau.
- Data de fabricació.
- Condicions d'emmagatzematge.
- En làmines LBA, LBM, LBME, LO i LOM: Massa nominal de la làmina per 10 m².
- En làmines LAM: Massa mitja de la làmina per 10 m².
- En làmines bituminoses armades: Massa nominal de la làmina per 10 m².
- En làmines LBME: Gruix nominal de la làmina en mm.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.7.3.3 Conservació, magatzematge i manipulació

Conservar i emmagatzemar preferentment en el palet original, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats, en el cas que estigui prevista la seva aplicació.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.7.3.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Es recomana evitar la seva aplicació quan el clima sigui plujós o la temperatura inferior a 5°C, o quan així es previngui.

La força del vent ha de ser considerada en qualsevol cas.

3.1.8 FUSTERIA I MANYERIA

3.1.8.1 Portes industrials, comercials, de garatge i contraportes

3.1.8.1.1 Condicions de subministrament

Les portes s'han de subministrar protegides, de manera que no s'alterin les seves característiques i s'asseguri la seva escairada i plenitud.

3.1.8.1.2 Recepció i control

Inspeccions

- Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat
- El fabricant haurà de subministrar juntament amb la porta totes les instruccions per a la instal·lació i muntatge dels diferents elements de la mateixa, comprenent tots els advertiments necessaris sobre els riscos existents o potencials en el muntatge de la porta o els seus elements. També haurà d'aportar una llista completa dels elements de la porta que precisin un manteniment regular, amb les instruccions necessàries per a un correcte manteniment, recanvi, greixatges, estrenyi, freqüència d'inspeccions, etc.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.

3.1.8.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

- L'emmagatzemen es realitzarà en llocs protegits de pluges, focus d'humitat i impactes.
- No han d'estar en contacte amb el terra.

CAP G-883





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.9 INSTAL·LACIONS

3.1.9.1 Tubs de PVC-U per a sanejament

3.1.9.1.1 Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport.

Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

3.1.9.1.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Els tubs i accessoris han d'estar marcats a intervals d'1 m per a sistemes d'evacuació i de 2 m per a sanejament soterrat i almenys una vegada per element amb:
- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
- Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre l'element de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.
- El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.
- Es considerarà acceptable un marcat per gravat que redueixi el gruix de la paret menys de 0,25 mm, sempre que no s'infringeixin les limitacions de toleràncies en gruix.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.
- La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- Els elements certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

- Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.
- S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Ha d'evitar-se tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar mitjançant líquid netejador i seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar net de rebaves

3.1.9.2 Tubs de polietilè per a proveïment d'aigua

3.1.9.2.1 Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.

3.1.9.2.2 Recepció i control

Inspeccions:

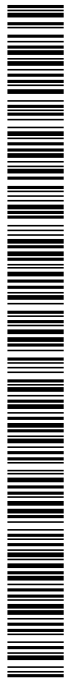
Els tubs i accessoris han d'estar marcats, a intervals màxims d'1 m per a tubs i almenys una vegada per tub o accessori, amb:

- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
- Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posta en obra.
- El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.
- La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Els accessoris de fusió o electrofusió han d'estar marcats amb un sistema numèric, electromecànic o autoregulat, per a reconeixement dels paràmetres de fusió, per a facilitar el procés. Quan s'utilitzin codis de barres pel reconeixement numèric, l'etiqueta que li inclogui s'ha de poder adherir a l'accessori i protegir-se de deterioracions.
- Els accessoris han d'estar embalats a granel o protegir-se individualment, quan sigui necessari, amb la finalitat d'evitar deterioracions i contaminació; l'embalatge ha de dur almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, el tipus i dimensions de l'article, el nombre d'unitats i qualsevol condició especial d'emmagatzematge.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.2.3 Conservació, magatzematge i manipulació

S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

3.1.9.3 Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció

3.1.9.3.1 Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., y de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport.

Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar de forma adequada





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.9.3.2 Recepció i control

Inspeccions:

Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:

- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
- Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
- El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
- Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
- La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.3.3 Conservació, magatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjans mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en els mateixos. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent talla tubs.

3.1.9.4 Tubs de coure per a fontaneria i calefacció

3.1.9.4.1 Condicions de subministrament

Els tubs se subministren en barres i en rotllos:

- En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
- En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

3.1.9.4.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Els tubs de DN \geq 10 mm i DN \leq 54 mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.

- Els tubs de DN > 6 mm i DN < 10 mm, o DN > 54 mm han d'estar marcats d'ídèntica manera almenys en els 2 extrems.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.4.3 Conservació, magatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

3.1.9.4.4 Recomanacions per a el seu ús en obra

Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.

Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.

Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

3.1.9.5 Tubs d'acer negre per a calefacció

3.1.9.5.1 Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.1.9.5.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
- La marca del fabricant.
- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.5.3 Conservació, magatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

3.1.9.6 Tubs d'acer al carbó per a calefacció

3.1.9.6.1 Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.1.9.6.2 Recepció i control

Inspeccions:

- Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
- La marca del fabricant.
- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.9.6.3 Conservació, magatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.1.10 VARIS

3.1.10.1 Sotaponts, porta sotaponts i basculants

3.1.10.1.1 Condicions de subministrament

Els sotaponts, porta sotaponts i basculants s'han de transportar convenientment empaquetats, de tal manera que s'evitin les situacions de risc per caiguda d'algun element durant el trajecte.

Els sotaponts i porta sotaponts s'han de transportar en paquets amb forma de cilindres d'aproximadament un metre de diàmetre.

Els basculants s'han de transportar en els mateixos palets en que es subministren.

3.1.10.1.2 Recepció i control

Inspecció:

En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de controlar com a mínim :

- La rectitud, plenitud i absència d'esquerdes en els diferents elements metàl·lics.
- Verificació de les dimensions de la peça..
- L'estat i acabat de les soldadures.
- L'homogeneïtat de l'acabat final de protecció (pintura), verificant-ne l'adherència de la mateixa amb rasqueta
- En cas de sotaponts i porta sotaponts, també s'ha de controlar:
- Que no hi hagi deformacions longitudinals superiors a 2 cm, ni abonyegaments importants, ni falta d'elements.
- Que les cassoles de suport dels reglets estiguin senceres i centrades.
- Que no tinguin taques d'òxid generalitzades.
- En cas de basculants, s'ha de controlar també:
- Que no estiguin doblegats, ni tinguin abonyegaments o esquerdes importants.
- Que tinguin dos taps de plàstic i els llistons de fusta fixats.
- Que el passador estigui en bon estat i que al tancar-lo faci topall amb el cos del basculant.

Assajos:



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3.1.10.1.3 Conservació, magatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.2 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

- MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
 - S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA
 - Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el Director de l'Execució de l'Obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del Director de l'Execució de l'Obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.
 - Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

- DEL SUPORT

- S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

- AMBIENTALS

- En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

- DEL CONTRACTISTA

- En alguns casos, serà necessària la presentació al Director de l'Execució de l'Obra d'una sèrie de documents per part del Contractista, que acrediti la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

- PROCÉS D'EXECUCIÓ

- En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

- FASES D'EXECUCIÓ

- S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

- CONDICIONS DE TERMINACIÓ

- En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.
- Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

- PROVES DE SERVEI



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi Contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.
- Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).
- Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

▪ CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

- En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

▪ CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

- Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra.
- L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.
- Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.
- Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.
- Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

- o No s'abonarà al Contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

- TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

- o A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

- ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

- o Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.
- o Volum de farciment en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del farciment una vegada finalitzat el procés de compactació.
- o Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

- FONAMENTACIONS

- o Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.
- o Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

- ESTRUCTURES

- o Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

- ESTRUCTURES (FORJATS)

- Deduint els buits de superfície major de 1 m². Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de 1 m².
- En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.
- En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

- ESTRUCTURES (MURS)

- Deduint els buits de superfície major de 1 m². S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

- FAÇANES I PARTICIONS

- Deduint els buits de superfície major de 1 m². S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de X m², el que significa que:
 - Quan els buits siguin més petits de 1 m² es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.
 - Quan els buits siguin més grans de 1 m², es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.
 - Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.
 - Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, amplit ni fusteria,



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

- En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.
- INSTAL·LACIONS
 - Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.
- REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)
 - Deduint, en els buits de superfície major de 1 m², l'excés sobre els 1 m². Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a 1 m². Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

3.2.1 PRODUCCIÓ DE CALOR

3.2.1.1 XEMENEIES CIRCULARS:

Subministrament i muntatge de dues xemeneies individuals mides s/càlculs, estructura interior de doble paret amb aïllament i conducte secundari, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). i aïllament tèrmic de llana de roca. Resistència al foc EI-120. Inclou:

- Mòduls rectes
- Derivació en T
- Taps de recollida de condensats
- Reduccions i adaptador a caldera
- Barret de sortida lliure
- Subjeccions i anclatges a paret
- Passassostres amb protector d'aigües



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Subministrament i muntatge de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316 mides s/plànols, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). EI-120 Segons plànols. Fins i tot p/p de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexa onada i provada.
- Formada per:
 - Trams de xemeneia
 - colzes
 - Ts
 - trams rectes extensibles
 - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 250
 - Taps de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat
 - Conus de sortida lliure (1 Ut)
 - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari)
 - Abraçadores i accessoris Totalment muntada i provada.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013). CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Unitat muntada segons documentació gràfica de Projecte.
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
 - Es comprovarà l'existència de forats i passatubs en els forjats i elements estructurals a travessar.
 - PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
 - S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
 - S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plougi o les temperatures es trobin fora de l'interval comprès entre 5°C i 40°C. Si un cop



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

- En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenquin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
- El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.
- La descarrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.
- Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
- Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forcar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.
- Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, retalls, etc.
- CONDICIONS GENERALS:
 - La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
 - La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.
 - En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.
 - Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5º C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28ºC.
 - Toleràncies d'instal·lació:
 - Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
- TRAMS HORIZONTAL:



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- o El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el mes curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.
- o Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.
- o S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.
- TRAMS VERTICALS:
 - o La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.
 - o La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.
 - o En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.
- BOCA DE SORTIDA:
 - o La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.
 - o El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
- El conducte serà estanc. L'evacuació dels productes de la combustió serà correcta.
- PROVES DE SERVEI
- Prova de resistència estructural i estanquitat.
- Normativa d'aplicació: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Instruccions tècniques (IT)

- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
- Es protegirà respecte a cops.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
- Es mesurarà des de l'arrencada del conducte fins la part superior del mòdul final, la longitud i els accessoris realment executats segons especificacions de Projecte.

3.2.1.2 CALDERA

Subministrament i muntatge de dues calderes d'estella de 250 kW, tipus Lindner & Sommerauer SL 250 T/6R , per a estella forestal fins a mida G50 i fins a un 30% d'humitat, amb sistema d'alimentació automàtica, encesa automàtica, regulació automàtica d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, neteja automàtica del cremador, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, sistema de seguretat antiretorn flama format per clapeta o rotativa, sensors de temperatura, de depressió, control que permeti visualitzar els paràmetres de funcionament i modificar-los, sortida lliure potencial d'alarma i possibilitat de connexió remota via SMS o ethernet.

Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou transport, descàrrega i emplaçament dins la sala de calderes.

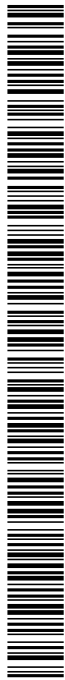
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Subministrament i muntatge de dues Calderes d'estella de 250 kW, tipus Lindner & Sommerauer SL 250 T/6R o similar, per a estella forestal fins a mida G50 i fins a un 30% d'humitat, amb sistema d'alimentació automàtica, encesa automàtica, regulació automàtica d'aire primari i secundari , extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, neteja automàtica del cremador, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, sistema de seguretat antiretorn flama format per clapeta o rotativa, sensors de temperatura, de depressió, control que permeti visualitzar els paràmetres de funcionament i modificar-los, sortida lliure potencial d'alarma i possibilitat de connexió remota via SMS o ethernet. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

comprovació del seu correcte funcionament. Inclou transport, descàrrega i emplaçament dins la sala de calderes.

- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versió consolidada 2013). CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte, que estan condicionats els accessos i que la zona d'ubicació està completament acabada i condicionada.
- DEL CONTRACTISTA
 - Coordinarà a l'instal·lador de la caldera amb els instal·ladors d'altres instal·lacions que puguin afectar a la seva instal·lació i al muntatge final de l'equip.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Posada en marxa.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La caldera quedarà fixada recolzada en el paviment actual i amb l'espai suficient al seu al voltant per a permetre les tasques de neteja i manteniment. La caldera estarà provada i preparada per a quedar en funcionament.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegiran tots els elements respecte a cops, materials agressius, humitats i brutícia.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

3.2.2 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ DE BIOMASSA

Instal·lació i subministrament de sistema rotatiu format per sistema d'extracció tipus ballesta, sistema vis sense fi, motor accionador. Sistema de ballesta giratòria amb braços flexibles, vis sense fi connectat al motoreductor, canal de vis sense fi obert i 1 mt de canal de vis sense fi tancat. Inclou vàlvula de descàrrega

Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

tèrmica de 50°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Instal·lació i subministrament de sistema rotatiu format per sistema d'extracció tipus ballesta, amb sistema de vis sense fi i motor accionador. Sistema de ballesta giratòria amb braços flexibles de 6,0m de diàmetre, vis sense fi connectat al motoreductor, canal de vis sense fi obert i 1 mt de canal de vis sense fi tancat. Inclou vàlvula de descàrrega tèrmica de 50°C.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada i condicionada. Es comprovarà que s'hagi realitzat els forats passants.
- FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexió dels elements de l'alimentador als accessoris de la caldera. Muntatge de la vàlvula de descàrrega tèrmica i connexió a la xarxa d'aigua.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegiran tots els elements respecte a cops, materials agressius, humitats i brutícia.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Extensió del vis sense fi que ha de transportar l'estella forestal fins a la caldera.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Instal·lació i subministrament d'extensió del vis sense fi que ha de transportar l'estella forestal fins a la caldera, dins de canal tancat.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada i condicionada. Es comprovarà que s'hagi realitzat els forats passants.
- FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexionat dels elements de l'extensió als accessoris de la caldera.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegiran tots els elements respecte a cops, materials agressius, humitats i brutícia.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

3.2.3 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA DE LA SALA DE CALDERES.

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosacar de varis diàmetres nominals (veure esq. Hidràulic)

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques
 - Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosacar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
 - NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circulació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - La seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Adequada connexió a la xarxa.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





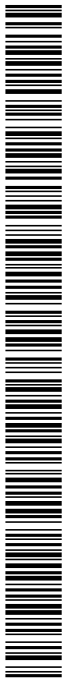
Subministrament i muntatge de vàlvula mescladora de 3 vies amb actuador de 230V. Totalment muntada i instal·lada, fins i tot part proporcional de ràcords i mitjans auxiliars (circuit primari i distribució a caldera existent)

- **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**
 - Subministrament i instal·lació de vàlvula motoritzada de 3 vies, mescladora, amb temps d'actuació de 90s, amb actuador de 220 V; inclòs ràcords i elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs. Connexionat elèctric.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - La connexió a la xarxa serà adequada.
- **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Conjunt Bombes circuladores circuit primari. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació per a circuit primari (bomba 2a), format per:

- bomba circuladora simple, especificacions segons l'Annex 2 de càlculs (del present projecte), entrada 0-10V per a regulació de velocitat, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.
- Brides o ràcords segons bomba
- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)
- Filtre retenidor





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.º 649789.

- Vàlvula de retenció
- 2 Vàlvules de bola o papallona
- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.
- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure.
- p/p d'elements de muntatge (ràcords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - La seva situació es correspon amb la de Projecte.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - Adequada connexió a la xarxa.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n.º3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Subministrament i instal·lació de punt de buidatge i conducte de descàrrega de dissipació tèrmica per caldera de biomassa. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de punt de buidatge i conducte de descàrrega de dissipació tèrmica per caldera de biomassa, segons esquemes hidràulics. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013)
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIQUES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Resistència mecànica i estanqueïtat.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - La connexió a la xarxa serà adequada.
- **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**
 - Es protegirà respecte a cops i esquixades.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, amb aixeta mini de pas.

- **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**
 - Subministrament i muntatge de purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, amb aixeta mini de pas, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; inclòs elements de muntatge, racoreria i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Replanteig. Col·locació del purgador. Connexionat.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub acer al carbó, diàmetres s/esquemes hidràulics i càlculs camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, ràcords, abraçadores, suports i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer al carbó per calefacció amb unions roscades o premsades, de diàmetres s/esquemes hidràulics col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30 o 40 mm (segons convingui) d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, ràcords, abraçadores, suports i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013)
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de les abraçadores. Ancoratge



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Col·locació de l'aïllament.
Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.

- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Resistència mecànica i estanqueïtat.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de varis diàmetres nominals (veure esq. Hidràulic)

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de llautó per roscar de varis diàmetres. Inclòs elements de muntatge, racoreria i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
 - NOTA: en aquesta partida no s'inclou els elements del conjunt de circulació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i muntatge d'instal·lació d'aigua freda no sanitària per a: conjunt d'ompliment de la instal·lació, seguretat antiretorn de flama, seguretat protecció contra sobretemperatures a la caldera i aixeta de jardí. Format per canonada d'acer al carboni o acer inoxidable amb unions premsades o roscades de 28, 15m o 22 mm de diàmetre, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvula de tall 1"(1), vàlvula de tall 1 1/4"(3) i vàlvula de retenció 1 1/4". Fins i tot p/p d'elements de muntatge, abraçadores, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

▪ CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Subministrament i muntatge d'instal·lació d'aigua freda no sanitària per a: conjunt d'ompliment de la instal·lació, seguretat antiretorn de flama, seguretat protecció contra sobretemperatures a la caldera i aixeta de jardí. Format per
- canonada d'acer al carboni amb unions premsades de 28, 15m de 22 mm de diàmetre, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvula de tall 1"(1), vàlvula de tall 1 1/4"(3) i vàlvula de retenció 1 1/4". Fins i tot p/p d'elements de muntatge, abraçadores, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

▪ CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

- Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

▪ CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

- Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

▪ PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

- Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

▪ CONDICIONS DE TERMINACIÓ

- La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

▪ PROVES DE SERVEI

- Prova de resistència mecànica i estanquitat.
- Normativa d'aplicació: CTE. DB HS Salubridad

▪ CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

- Es protegirà respecte a cops i esquitxades.

▪ CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i instal·lació de grup de seguretat format per: vas d'expansió tancat amb una capacitat s/esquemes hidràulics, vàlvula de sobrepressió de 3/4" i 3 Bar, manòmetre de glicerina, purgador de 1/2" i suport. Fins i tot elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

- **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**
 - Subministrament i instal·lació de grup de seguretat format per: vas d'expansió tancat amb una capacitat s/esquemes hidràulics, vàlvula de sobrepressió de 3/4" i 3 Bar, manòmetre de glicerina, purgador de 1/2" i suport. Fins i tot elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- **FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig del vas d'expansió. Muntatge del suport i conjunt de seguretat. Col·locació del vas d'expansió. Col·locació del purgador, manòmetre i vàlvula de seguretat. Connexió del vas d'expansió. Connexió del grup a la xarxa de distribució.
- **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i muntatge de tres acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer negre, de 3000 l, altura 2.320 mm, diàmetre 1.350 mm, amb aïllament de 10mm, boques de 1-1/2" per connexió de tubs, quatre boques per baines de 3/4", dues boques de 1" (per purgat i buidat). Totalment muntat, connexionat i provat. Fins



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

i tot aixeta de buidat de 1" i purgador amb aixeta mini de 1/2".

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de 3 acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer negre, de 3.000 l, altura 2.870 mm, diàmetre 1.350 mm, amb aïllament de 10 cm, boques de 2 1/2" per connexió de tubs, quatre boques per baines de 3/4", dues boques de 1" (per purgat i buidat).
 - Totalment muntat, connexionat i provat. Fins i tot aixeta de buidat de 1" i purgador amb aixeta mini de 1/2".
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versió consolidada 2013).
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.
- FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquixades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte

Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 20m³/h, de 2-1/2" de diàmetre nominal, amb capçal de medició amb sortida Modbus o LON. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat, connexionat i provat.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 9m³/h, de 2" de diàmetre nominal, amb capçal de medició amb sortida Modbus. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat,



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

connexionat i provat.

- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat hidràulic. Connexionat elèctric.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada, realitza les mesures correctament i les comunica per bus.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

3.2.4 XARXA DE DISTRICTE

Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 15m³/h, de 2-1/2" de diàmetre nominal, amb capçal de medició amb sortida Modbus o LON. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat, connexionat i provat.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 9m³/h, de 2" de diàmetre nominal, amb capçal de medició amb sortida Modbus. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat, connexionat i provat.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat hidràulic. Connexionat elèctric.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada, realitza les mesures correctament i les comunica per bus.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 10m³/h, de 2-1/2" de diàmetre nominal, amb capçal de medicació amb sortida Modbus o LON. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat, connexionat i provat.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de comptador d'energia per a calefacció, per mínim 9m³/h, de 2" de diàmetre nominal, amb capçal de medicació amb sortida Modbus. Fins i tot part proporcional de racoreria, sondes, vaines, Tes, cablejat i accessoris. Totalment muntat, connexionat i provat.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat hidràulic. Connexionat elèctric.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada, realitza les mesures correctament i les comunica per bus.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Conjunt Bombes de distribució entre col·lector i primari d'intercanviador per cada centre.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació per a circuit primari, format per:
 - Bomba circuladora per característiques mínimes s/esquema hidràulic de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, entrada 0-10V per a regulació de velocitat, apta per a temperatures des de -20 fins 90°C, amb aïllament tèrmic, embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.
 - Brides o ràcords segons bomba
 - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)
 - 2 Filtres retenidors de 2" amb tamís d'acer inoxidable de 0,5mm.
 - 2 Vàlvula de retenció 2".
 - Vàlvules de bola o papallona de 2".
 - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.
 - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure.
 - p/p d'elements de muntatge (ràcords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
 - NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - La seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Adequada connexió a la xarxa.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Manig.antielectrol.,D=1 1/2",llau.crom.,rosc.fem. 2extrems.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Manigueta antielectrolítica, d'1 1/2" de diàmetre nominal, cos de llautó cromat i amb rosca femella als 2 extrems, muntat superficialment
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - La seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Adequada connexió a la xarxa.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Pressòstat per grup de pressió aigua.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconnecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material, racoreria i cablejat fins a quadre. Totalment muntat i provat.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació del pressòstat. Connexió elèctric.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa elèctrica serà adequada.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquixades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer al carbó de 2-1/2" camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm o 40 mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, ràcords, abraçadores, suports i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer sense soldadura d'acer al carbó de 2-1/2" polipropilè superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, ràcords, abraçadores, suports i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013)



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de les abraçadores. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Col·locació de l'aïllament. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Resistència mecànica i estanqueïtat.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de varis diàmetres nominals (veure esq. Hidràulic)

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de llautó per roscar de varis diàmetres. Inclòs elements de muntatge, racoreria i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
 - NOTA: en aquesta partida no s'inclou els elements del conjunt de circulació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de varis diàmetres nominals (veure esq. Hidràulic)

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
 - NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circulació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - La seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element respecte a cops i esquitxades.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Adequada connexió a la xarxa.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Tub de polietilè pre aïllat, tipus REHAU RAUTHERMEX UNO 75/162 SDR 11 o similar, amb tubs intern de PE-Xa de 75 mm de diàmetre exterior nominal, de 6 bar de pressió nominal, envoltats d'aïllant de PE-Xa segons DIN 16892/93 i amb capa EVOH contra difusió d'oxigen segons DIN 4726 i amb coberta exterior de PE-HD sobreextrusionada sense costures DN=150, connectat amb accessoris especials, amb grau de dificultat mitjà, i col·locat al fons de la rasa.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Subministrament i instal·lació de Tub de polietilè pre aïllat, tipus REHAU RAUTHERMEX SDR 11 75/62 o similar, amb un tub intern de PE-Xa de 75 mm de diàmetre exterior nominal, de 6 bar de pressió nominal, envoltats d'aïllant de PE-Xa segons DIN 16892/93 i amb capa EVOH contra difusió d'oxigen segons DIN 4726 i amb coberta exterior de PE-HD sobreextrusionada sense costures DN=150, connectat amb accessoris especials, amb grau de dificultat mitjà, i col·locat al fons de la rasa.
- Col·locat sobre llit o jaç de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins els ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins 15 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases (valorat a la partida de rases).
- Inclús p/p de proves hidràuliques requerides pel fabricant abans de reomplir les rases. Totalment col·locar i provat..

- NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

- Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

- Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La conducció serà estanca i s'haurà superat satisfactòriament la prova hidràulica.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Subministrament i instal·lació dels accessoris necessaris per tal de connectar les canonades pre aïllades.

Inclou:

- Peça reduïda en T
- Casquet mòbil
- Maniguet exterior gran
- Espuma per maniguet
- Caputxó endollable

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de diferents diàmetres, tot/res, amb motor elèctric de 230 V; inclòs cablejat, ràcords, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1", tot/res, amb motor elèctric de 230 V; inclòs cablejat, ràcords, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs. Connexionat elèctric.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La connexió a la xarxa serà adequada.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquitxades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subestacions de transmissió de calor

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'estació bescanviadora d'energia de potència s/càlculs i esquemes hidràulics per a un salt tèrmic en primari de 20º i 15º en el secundari. Amb salt tèrmic primari-secundari de 5ºC. L'estació disposarà dels següents elements:

- Bescanviador de plaques d'acer inoxidable optimitzat de gran capacitat.
- Aïllament del conjunt i els elements.
- Vàlvula de regulació de cabal de amb capçal electrònic 0-10V,.
- 4 Vàlvules d'esfera de
- 2 Filtres retenidors de residus de
- 2 vàlvules de retenció de
- 4 manòmetres de glicerina.
- 4 termòmetres submergibles.

Fins i tot p/p d'elements de muntatge, suporteria, abraçadores, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE versión consolidada 2013).



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge dels elements de la subestació. Col·locació de la subestació. Aïllament de la mateixa. Connexionat.

Proves de funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà respecte a cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte

3.2.5 OBRA CIVIL.

Obra civil necessària per l'obertura, soterrament i reompliment de la rasa sota terreny vegetal per on circularà la canonada d'aigua calenta i els tubs de control. Inclou:

- Obertura de la rasa
- Buidat de la rasa
- Omplerta de la rasa amb els materials que es descriuen als detalls gràfics
- Reposició del paviment inicial o similar
- Transport de runes a abocador autoritzat.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Excavació de terres a cel obert per formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte (i replanteig de direcció facultativa) i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació i execució prèvia del llit de sorres. Inclús transport de la maquinaria, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent. Fins i tot part proporcional de localització de servei existents i reparació de possibles danys causats en les actuacions, i d'excavació de buits per les arquetes d'instal·lacions descrites al projecte. Tot seguint les indicacions de la memòria i dels plànols.

- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

- Execució:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
 - NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

- Longitud mesurada segons les seccions teòriques de l'excavació i segons traçats de la documentació gràfica de Projecte.

- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**

- Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària.

- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**

- Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Revisió dels pendents i profunditats. Càrrega a camió. Transport de terres a abocador autoritzat, amb protecció de les terres mitjançant el seu cobriment amb lones o tendals. Ompliment amb sorra per a realitzar els llits de sorra. Reompliment de la rasa un cop instal·lades les canonades soterrades, emplaçant la cinta de senyalització corresponent (aquest reblert es realitzarà amb bandes de 30cm que s'aniran compactant. Acabat superficial de la rasa amb compactació de la mateixa.

- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

- L'excavació quedarà amb talls de terra estables i exempta en la seva superfície de fragments



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

de roca, lloses i materials que hagin quedat en situació inestable. Es garantirà l'estabilitat de les construccions i instal·lacions pròximes que poguessin veure's afectades. Es donarà per acabada un cop s'hagi reomplert la rasa i s'hagi deixat perfectament aplanada i anivellada.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

- Es mesurarà la longitud executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'Obra.

Obra civil necessària per l'obertura, soterrament i reompliment de la rasa sota terreny pavimentat amb asfalt per on circularà la canonada d'aigua calenta i els tubs de control. Inclou:

- Tall paviment
- Obertura de la rasa
- Buidat de la rasa
- Omplerta de la rasa amb els materials que es descriuen als detalls gràfics
- Reposició del paviment inicial o similar
- Transport de runes a abocador autoritzat.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Tall de paviment asfàltic i excavació de terres a cel obert per formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte (i replanteig de direcció facultativa). Execució del llit de sorres, posterior reompliment de les rases amb formigó en massa HM-20 i reposició del paviment asfàltic. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent. Fins i tot part proporcional de localització de servei existents i reparació de possibles danys causats en les actuacions, i d'excavació de buits per les arquetes d'instal·lacions descrites al projecte.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Tot seguint les indicacions de la memòria i dels plànols.

- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Execució:
 - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
 - NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Longitud mesurada segons les seccions teòriques de l'excavació i segons traçats de la documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària.
 - El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions. Es disposarà dels resultats de l'estudi tècnic de traçats de rasa
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Tall del paviment asfàltic amb màquina de disc. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Revisió dels pendents i profunditats. Càrrega a camió. Transport de terres a abocador autoritzat, amb protecció de les terres mitjançant el seu cobriment amb lones o tendals. Ompliment amb sorra per a realitzar els llits de sorra. Reompliment de la rasa un cop instal·lades les canonades soterrades, emplaçant la cinta de senyalització corresponent (aquest reblert es realitzarà amb tandes de 30cm que s'aniran compactant. Reblert de formigó segons indicacions en plànol. Acabat superficial de la rasa amb paviment asfàltic de 8cm de gruix.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - L'excavació quedarà amb talls de terra estables i exempta en la seva superfície de fragments de roca, lloses i materials que hagin quedat en situació inestable. Es garantirà l'estabilitat de les construccions i instal·lacions pròximes que poguessin veure's afectades. Es donarà per acabada un cop s'hagi reomplert la rasa i s'hagi deixat perfectament pavimentada.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà la longitud executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'Obra.

Obra civil necessària per l'obertura, soterrament i reompliment de la rasa sota terreny pavimentat de vorera per on circularà la canonada d'aigua calenta i els tubs de control. Inclou:

- Desmuntatge peces de vorera.
- Obertura de la rasa
- Buidat de la rasa
- Omplerta de la rasa amb els materials que es descriuen als detalls gràfics
- Reposició del paviment inicial o similar
- Transport de runes a abocador autoritzat.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Desmuntatge de peces de vorera i excavació de terres a cel obert per formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte (i replanteig de direcció facultativa). Execució del llit de sorres, posterior reompliment de les rases amb terreny de la pròpia excavació, reblert de formigó en massa HM-20 i reposició del paviment de vorera. Inclús transport de la maquinaria, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent. Fins i tot part proporcional de localització de servei existents i reparació de possibles danys causats en les actuacions, i d'excavació de buits per les arquetes d'instal·lacions descrites al projecte. També part proporcional de les peces de vorera que es trenquin en l'actuació de desmuntatge. Tot seguint les indicacions de la memòria i dels plànols.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució:



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Longitud mesurada segons les seccions teòriques de l'excavació i segons traçats de la documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte.
 - Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària.
 - El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions. Es disposarà dels resultats de l'estudi tècnic de traçats de rasa
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Desmuntatge de les peces de vorera, amb cura per a posterior reposició. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Revisió dels pendents i profunditats. Càrrega a camió. Transport de terres a abocador autoritzat, amb protecció de les terres mitjançant el seu cobriment amb lones o tendals. Ompliment amb sorra per a realitzar els llits de sorra. Reompliment de la rasa un cop instal·lades les canonades soterrades, emplaçant la cinta de senyalització corresponent (aquest reblert es realitzarà amb tandes de 30cm que s'aniran compactant. Reblert de formigó segons indicacions en plànol. Acabat superficial amb les peces de vorera desmuntades o substituint-les per noves en cas que no es puguin aprofitar.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - L'excavació quedarà amb talls de terra estables i exempta en la seva superfície de fragments de roca, lloses i materials que hagin quedat en situació inestable. Es garantirà l'estabilitat de les construccions i instal·lacions pròximes que poguessin veure's afectades. Es donarà per acabada un cop s'hagi reomplert la rasa i s'hagi deixat perfectament pavimentada.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà la longitud executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

l'excavació abans de conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'Obra.

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x60 cm de mides interiors i 9 cm de gruix, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat.

- **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**
 - Subministrament i muntatge de pericó de pas i connexió de canonades de la xarxa de calor, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 89,5x88,5 cm, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot connexions de tubs i acabaments. Completament acabada, fins i tot part proporcional del reblert de l'extradós.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per connexionat de tubs. Empalmament dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - Serà accessible.
- **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**
 - Es protegirà respecte a cops i obturacions. Es tapanen totes les arquetes per a evitar accidents.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.2.5.1 Construcció de la sitja d'emmagatzematge.

Mur de contenció de formigó armat de 4 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura B500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m³ i encofrat amb plafó metàl·lic.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Formació de mur de formigó de 20 cm de gruix mitjà, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³, executat en condicions complexes. Muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat a dues cares dels murs de fins 3 m d'alçària, amb taulers aglomerats hidrofugants de 22 mm d'espessor amb acabat vist. Inclús p/p de formació de junts, separadors, lligada al mur i llosa existents, distanciadors per a encofrats i accessoris, encofrat per a pas d'instal·lacions i tapat d'orificis resultants després de la retirada de l'encofrat.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Elaboració, transport i posada en obra del formigó:
 - Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat:
 - Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - NTE-EME, Estructuras de madera: Encofrados.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà l'existència de les armadures d'espera en el plànol de suport del mur, que presentarà una superfície horitzontal i neta.
- AMBIENTALS
 - Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dintre de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.
- DEL CONTRACTISTA



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del Director d'Execució de l'obra.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Col·locació de l'encofrat. Formació de juntes. Muntatge del sistema d'encofrat a dues cares del mur. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Neteja de la superfície de coronació del mur. Tapat dels orificis resultants després de la retirada del sistema d'encofrat. Reparació de defectes superficials.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - S'evitarà la circulació de vehicles i la col·locació de càrregues en les proximitats de l'extradós del mur, fins que s'executi l'estructura de l'edifici.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

BIGUETES D'ACER: Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.

- MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
 - La zona de soldadura no es pintarà.
 - No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de biguetes IPN80, d'acer laminat en calent UNE-EN 10025 S275JR, mitjançant unions soldades. Treballat i muntat en taller, amb preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i aplicació posterior de dues mans d'imprimació amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 30 microns per ma, excepte en



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

la zona en que han de realitzar-se soldadures en obra, en una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura. Inclús p/p de preparació de cantells, soldadures, talls, peces especials, plaques d'arrencada i transició de pilar inferior a superior, morter sense retracció per a ataconat de plaques, escapçadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i emprimació.

- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Execució:
 - CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.
 - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
 - NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA AMBIENTALS**
 - No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.
- **DEL CONTRACTISTA**
 - Presentarà per a la seva aprovació, al Director d'Execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura B500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m³ i encofrat amb plafó metàl·lic.

▪ CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

- Formació de mur de formigó de 20 cm de gruix mitjà, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³, executat en condicions complexes. Muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat a dues cares dels murs de fins 3 m d'alçària, amb taulers aglomerats hidrofugants de 22 mm d'espessor amb acabat vist. Inclús p/p de formació de junts, separadors, lligada al mur i llosa existents, distanciadors per a encofrats i accessoris, encofrat per a pas d'instal·lacions i tapat d'orificis resultants després de la retirada de l'encofrat.

▪ NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Elaboració, transport i posada en obra del formigó:
- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat:
- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

▪ CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

- Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

▪ CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

- Es comprovarà l'existència de les armadures d'espera en el plànol de suport del mur, que presentarà una superfície horitzontal i neta.

▪ AMBIENTALS

- Se suspendran els treballs de formigonat quan ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dintre de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

▪ DEL CONTRACTISTA



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- o Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del Director d'Execució de l'obra.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - o Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Col·locació de l'encofrat. Formació de juntes. Muntatge del sistema d'encofrat a dues cares del mur. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Neteja de la superfície de coronació del mur. Tapat dels orificis resultants després de la retirada del sistema d'encofrat. Reparació de defectes superficials.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - o S'evitarà la circulació de vehicles i la col·locació de càrregues en les proximitats de l'extradós del mur, fins que s'executi l'estructura de l'edifici.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - o S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - o Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

Porta de pas d'acer galvanitzat d'una fulla, 900x2100 mm de llum.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - o Subministrament i col·locació de porta de pas d'acer galvanitzat, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color RAL a determinar, formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor amb reixetes de ventilació encunyades en la part superior i inferior, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Fins i tot pany i demés accessoris per al correcte muntatge).
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - o Muntatge: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero. CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que les dimensions del buit i del cercol, així com el sentit d'obertura es corresponen amb els de Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de juntes perimetrals. Col·locació de la fulla. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Realització de proves de servei.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - El conjunt serà sòlid. Las fulles quedaran aplomades i ajustades.
- PROVES DE SERVEI
 - Funcionament de portes.
 - Normativa d'aplicació: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà respecte a cops i esquixades.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Malla electrosoldada de seguretats amb un tapís de 20x20. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació Malla electrosoldada ME 20x20 cm Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. La malla ha d'incorporar un element tipus frontissa per tal d'obrir-la si convé realitzar tasques de manteniment. Caldrà instal·lar un dispositiu que aturi l'alimentació de tots els sistemes de vis sens fi si aquesta malla s'obre.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que el forat està acabat i que les seves dimensions són correctes.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Col·locació del mallat i frontissa. Muntatge del sistema d'avis per obertura.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

Protecció respecte a cops.

- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - Solidesa del conjunt i ajustament dels mecanismes.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.
 -

Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 2 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç i perlita amb vermiculita, de designació CSIII W2, segons la norma UNE-EN 998-1, deixat de regle.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Formació de revestiment tèrmic i acústic continu interior, a bona vista, sobre parament vertical, format per una capa de morter lleuger de calç i perlita amb vermiculita de 20 mm de gruix, aplicat mitjançant projecció mecànica i acabat lliscat amb guix d'aplicació en capa fina C6. Inclús p/p de col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, formació de racons, guarnicions de buits, acabaments amb entornpeu i bastimentada.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Execució: NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - Es comprovarà que estan rebuts els elements fixos, tals com marcs i premarcos de portes i finestres, i estan conclosos la coberta i els murs exteriors de l'edifici.
 - Es comprovarà que la superfície a revestir està ben preparada, no trobant-se sobre ella cossos estranys ni taques calcàries o d'aigua de condensació.
 - Es comprovarà que el palmell de la mà no es taca de pols al passar-la sobre la superfície a



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

revestir. Es rebutjarà l'existència d'una capa vitrificada, raspant la superfície amb un objecte punxent.

- o Es comprovarà l'absorció del suport amb una brotxa humida, considerant-la suficient si la superfície humida es manté enfosquida de 3 a 5 minuts.

- AMBIENTALS

- o Se suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 40°C. La humitat relativa serà inferior al 70%.
- o En cas de pluja intensa, aquesta no podrà incidir sobre els paraments a revestir.

- DEL CONTRACTISTA

- o La posada en obra del sistema només podrà ser realitzada per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes pel fabricant i sota el seu control tècnic.

- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

- o Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Preparació del morter en la màquina mescladora. Projecció mecànica del morter. Aplicació de regle d'alumini. Pas de ganiveta d'acer. Aplicació del lliscat.

- CONDICIONS DE TERMINACIÓ

- o Tindrà una perfecta adherència al suport i bon aspecte.

- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

- o Es protegirà el revestiment de nova execució enfront cops i fregaments.

- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

- o Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.

COBERTA INCLINADA +ÀÏLLANT+GALVANITZAT DE 40 MM D'ESPESSOR, AMB UNA PENDENT MAJOR DEL 10%.

- MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- o No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes que puguin tenir contacte directe amb productes àcids o alcalins, o amb metalls que puguin formar parells galvànics.
- o S'evitarà el contacte directe de l'acer no protegit amb pasta fresca de guix, ciment o calç, fusta de roure o castany i aigües procedents de contacte amb elements de coure, a fi de prevenir la corrosió.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - o Subministrament i muntatge de cobertura de vessants de cobertes inclinades, amb una pendent major del 10%, aïllant + galvanitzat de 40 mm de gruix, conformat amb doble xapa d'acer i perfil nervat, lacat a l'exterior i galvanitzat a l'interior, amb reblert intermedi d'escuma de poliuretà de 40 kg/m³ de densitat, fixat mecànicament a qualsevol tipus de corretja estructural (no inclosa en aquest preu). També p/p de talls, cavalcaments, cargols i elements de fixació, accessoris, junts, acabaments perimetrals i d'altres peces d'acabament per a la resolució de punts singulars.
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - o Execució:
 - UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
 - NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados. CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - o Superfície mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
 - o La naturalesa del suport permetrà l'ancoratge mecànic de l'element, i el seu dimensionat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, del conjunt.
- AMBIENTALS
 - o Se suspendran els treballs quan ploqui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - o Replanteig dels panells per faldó. Tall, preparació i col·locació dels panells. Execució de juntes i perímetre. Fixació mecànica dels panells. Resolució de punts singulars amb peces de rematada.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - o Seran bàsiques les condicions d'estanquitat, el manteniment de la integritat de la cobertura enfront de l'acció del vent i la lliure dilatació de tots els elements metàl·lics.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

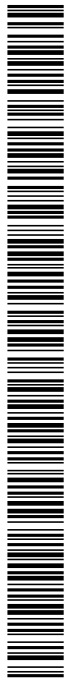
Rasa drenant amb reblert amb grava filtrant sense classificar, en el fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220°, de 110 mm de diàmetre.

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 - Subministrament i muntatge de canonada soterrada de drenatge, amb una pendent mínima del 0,50%, per a captació d'aigües subterrànies, de tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents. inclús p/p de junts; reblert lateral i superior fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar, solera de base de formigó en massa, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases per sobre de la grava filtrant. Totalment muntada, connexionada a la xarxa de sanejament i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).
- NORMATIVA D'APLICACIÓ
 - Elaboració, transport i posada en obra del formigó:
 - Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Execució:
 - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
 - CTE. DB HS Salubridad.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
 - Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
- CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Es comprovarà que el traçat de les rases correspon amb el de Projecte.
- Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte.
- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la llosa de formigó. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge i instal·lació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - S'acabarà el reblert en les condicions adequades que garanteixin el drenatge del terreny i la circulació de la xarxa.
- PROVES DE SERVEI
 - Circulació de la xarxa.
 - Normativa d'aplicació: NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegirà per a evitar la seva contaminació.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

3.2.6 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL.

Instal·lació elèctrica de la sala de calderes. Inclou:

- Ampliació del quadre elèctric general.
- Instal·lació d'un subquadre amb tots els elements de protecció del sistema de calefacció amb biomassa.
- Instal·lació del comptador d'energia elèctrica per mesurar el consum de la instal·lació de biomassa
- Instal·lació dels subquadres de les diferents subestacions
- Cablejat de tot el circuit de la xarxa de districte
- La instal·lació inclou tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, incloent mitjans auxiliars. Totalment acabat
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa, de les subestacions, de la xarxa de districte i comptador d'energia elèctrica. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, per a alimentació bombes i altres dispositius, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 44 mòduls, polsador d'emergència estanc i aparellatge sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també les proteccions i aparamenta dels diferents subestacions, dins armari de 18 elements, cablejat de 0,6/1kV i 6mm² per anar soterrat dins tub i comptador elèctric trifàsic a la sala de calderes.
- Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar i justificació de preus). Totalment muntat, connexionat i provat.
- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
 - Separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - Replanteig i traçat de conductes. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Estesa de cables. Connexionat de cables. Col·locació dels subquadres amb l'aparellatge descrit. Modificació del subquadre general. Muntatge del comptador trifàsic. Proves de servei.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Subministrament, programació i muntatge de sistema de control domòtic, per a gestió i monitoratge de la



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

instal·lació que permeti:

- Monitorització de la càrrega del dipòsit d'inèrcia mitjançant dues sondes de referència (temperatura superior i inferior).
- Engedada de les calderes de suport de les electrovàlvules de tres vies, tot o res, permetent dos escenaris:
 - A.- funcionament habitual amb energia biomassa
 - B.- funcionament de la caldera de suport cap al col·lector en cas de fallada de la caldera de biomassa (en aquest escenari no es podrà donar servei a les instal·lacions). També haurà de permetre l'actuació de la caldera de suport per funció periòdica programada.

Engedada de la caldera de suport i commutació de la electrovàlvula de tres vies, tot o res, permetent dos escenaris:

- A.- funcionament habitual amb energia biomassa,
- B.- funcionament de la caldera de suport en sèrie amb la biomassa en cas de fallada de la caldera de biomassa o pic de potència. També haurà de permetre l'actuació de la caldera de suport per funció periòdica programada.
- Regulació de la velocitat de la bomba en funció de les temperatures d'impulsió i retorn de la xarxa i de la pèrdua de càrrega d'aquesta mateixa (mitjançant la seva entrada 0-10V).
- Regulació de les vàlvules reguladores de cabal de les diferents subestacions en funció de la demanda interna d'energia.
- Regulació del circuit d'ACS de la cooperativa mitjançant sonda de temperatura al dipòsit, regulació horària i xocs antilegionelosi.
- Engedada de la caldera (o generació de demanda per la caldera) quan es detecti que hi ha necessitat d'escalfar el dipòsit d'inèrcia.

Recollida i comunicació de:

- Senyal d'alarma de la caldera de biomassa (en base a un contacte de lliure potencial que disposa la mateixa).
- Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic.
- Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
- Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa dels dipòsits d'inèrcia i caldera



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la xarxa de calor
- Alarma per fallada en la encesa de la caldera de suport
- Alarma per incendi a la sitja
- Engedada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. Engedada escalonada de bombes en cas de sobre temperatura de caldera.
- Monitoratge de les temperatures de: o Superior i inferior dipòsits de inèrcia
- Impulsió i retorn dels circuits
- Temperatura de la caldera
- Temperatura exterior
- Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptadors d'energia, un general i un per cada edifici) i de l'energia elèctrica consumida per la caldera.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Tres nivells de interacció: usuari bàsic, usuari mantenidor i administrador.
- Registre històric de temperatures, consums, actuacions i alarmes.
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, pantalla o tauleta per a visualització de l'entorn de control, relés per a l'actuació, armaris de superfície per a encabir- hi els elements a cada una de les sales, SAIs per a protecció de marxades de corrent i sistema emissor de SMS. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris.

▪ CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- o Subministrament i instal·lació de sistema de control domòtic que permeti la gestió de la xarxa de calor en base a les prescripcions descrites a la descripció de la partida i de la memòria tècnica. Inclou: subquadres, interruptors generals dels subquadres, fonts d'alimentació, PLCs amb les corresponents extensions per a les entrades i sortides (analògiques i digitals), emissor de missatgeria mòbil, SAI per a protegir les fallades de consum, cablejat, cablejat de comunicació tipus xarxa cat 5e entre els diferents elements de les diferents sales tècniques, tubs de PVC i tauleta per a visualització del control a la sala de calderes de biomassa. Inclou també la programació, posada en marxa, realització del manual de usuari i formació dels usuaris.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- o Tot segons memòria descriptiva i justificació de preus. Totalment muntat, connexionat i provat.
- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - o Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - o Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - o Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
 - o Separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.
- **PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ**
 - o Replanteig i traçat de conductes. Col·locació i fixació de conductes i subquadres. Muntatge dels elements dels subquadres. Connexionat de cables. Proves de funcionament. Posada en marxa. Formació dels usuaris.
- **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**
 - o La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**
 - o Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

3.2.7 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Subministrament i instal·lació dels elements necessaris per a la protecció contra incendis (segons memòria descriptiva i justificació de preus).

- **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**
 - o Subministrament i instal·lació dels elements necessaris per a la protecció contra incendis (segons memòria descriptiva i justificació de preus). Inclou:
 - o Subministrament i muntatge de dipòsit, d'acer galvanitzat de 200 l (tipus vas d'expansió obert amb sistema d'ompliment per boia). Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge, circuit d'alimentació des de xarxa de CU DN 22 amb armaflex de 19mm, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- o Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Totalment instal·lat
- o Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.
- o Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.
- o Subministrament i instal·lació de detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment lent de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per pilot de senyalització remota i base universal. Totalment muntat, connexionat i provat.
- o Subministrament i instal·lació de sirena electrònica, d'ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC", alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 90 dB a 1 m i consum de 230 mA. Totalment muntada, connexionada i provada.
- o Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP 41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament. Totalment muntat, connexionat i provat.
- **NORMATIVA D'APLICACIÓ**
 - o Instal·lació:
 - CTE. DB SI.
 - Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**
 - o Unitats projectades, segons documentació gràfica de Projecte, memòria tècnica i justificació de preus.
- **CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE CUMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT**
 - o Es comprovarà que la seva situació es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.
- **DEL CONTRACTISTA**
 - o Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

- PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ
 - Replanteig. Muntatge dels elements. Cablejat si s'escau dels elements elèctrics. Proves de servei.
- CONDICIONS DE TERMINACIÓ
 - La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.
- CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
 - Es protegiran els elements de la humitat, de cops i del contacte amb materials agressius.
- CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
 - Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

3.3 PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb l'article 7.4 del CTE, a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

3.3.1 FONAMENTACIONS

Segons el CTE DB SE C, en el seu apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar, per part del Director d'Execució de l'Obra, que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el Director d'Obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte,



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
 al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

sobretot en terrenys expansius.

Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.

El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.

La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.

El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

3.3.2 ESTRUCTURES

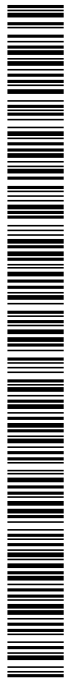
Un cop finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, en entrar en càrrega es comprovarà visualment el seu eficaç comportament, per part de la Direcció d'Execució de l'Obra, verificant que no es produeixen deformacions no previstes en el projecte ni apareixen esquerdes en els elements estructurals.

En cas contrari i quan s'aprecii algun problema, s'han de realitzar proves de càrrega, el cost de la qual serà a càrrec de l'empresa constructora, per avaluar la seguretat de l'estructura, en la seva totalitat o d'una part d'ella. Aquestes proves de càrrega es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avalui la viabilitat de les proves, per una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent.



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.3.3 FAÇANES

Prova d'escorrentia per comprovar l'estanqueïtat a l'aigua d'una zona de façana mitjançant simulació de pluja sobre la superfície de prova, en el pany més desfavorable. Prova d'escorrentia, per part del constructor, i al seu càrrec, per comprovar l'estanqueïtat a l'aigua de portes i finestres de la fusteria exterior dels buits de façana, en almenys un buit cada 50 m² de façana i no menys d'un per façana, incloent les lluernes de coberta, si les hi hagués.

3.3.4 INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització. Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

3.4 PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document nº3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació

Firmat

Albert Juan Casademont
Eng. Industrial Col. 17010
Celrà, 23 d' Abril de 2018



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor
al municipi de Cassà de la Selva
Document n°3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

DOCUMENT Nº4 –AMIDAMENTS



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.º 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 389 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020»
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835

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



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la
Selva
Document nº 4 – Estat d'Amidaments

Pàgina
1 de 2

ió correspon al document signat electrònicament per Albert Juan Casademont (Enginyer Industrial)
ataix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 23_04_2018 amb el número G-88311



Pressupost parcial nº 1 Obra Civil

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|---|----|--|------------------------|
| 1.1.- ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | | | |
| 1.1.1 | Ut | forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. | |
| | | | Total ut: 12,000 |
| 1.1.2 | Ut | forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. | |
| | | | Total ut: 1,000 |
| 1.1.3 | M3 | De càrrega i transport de runes amb carretó, carregat a mà. | |
| | | | Total m3: 1,000 |
| 1.1.4 | Ut | Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runes amb contenidor metàl·lic de 4,5 m3, inclosa part proporcional de taxa de l'abocador. | |
| | | | Total ut: 1,000 |
| 1.1.5 | T | Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. | |
| | | | Total t: 1,000 |
| 1.1.6 | Pa | Partida alçada en concepte de desplaçament de material existent a magatzem a altres estances el centre | |
| | | | Total pa: 1,000 |
| 1.2.- OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SALA CALDERES) | | | |
| 1.2.1 | M2 | Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. | |
| | | | Total m2: 82,600 |
| 1.2.2 | M2 | De paret de 15 cm. de maó perforat de 10x14x29 cm., aferrat amb morter M-5a, per revestir. | |
| | | | Total m2: 58,140 |
| 1.2.3 | M2 | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de calç grassa i ciment portlant 1:1:7 (M-5b) reglejat i amb acabat remolinat per interiors. | |
| | | | Total m2: 58,140 |
| 1.2.4 | M2 | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. | |
| | | | Total m2: 17,200 |
| 1.2.5 | | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI2 30-c5, de 2 fulles de 190 cm d'ample, (2 fulles de 80 cm) mes marc, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 30 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb pany antipànic i clau desde l'exterior. | |
| | | | Total: 2,000 |
| 1.2.6 | Ut | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | |
| | | | Total ut: 2,000 |
| 1.2.7 | Ut | Subministre i col·locació de reixa intumescent EI-60, amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, sense marc, collat directe a paret | |
| | | | Total ut: 12,000 |
| 1.2.8 | M2 | Ajuts de paletaria a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m2. construït. | |
| | | | Total m2: 82,600 |
| 1.2.9 | M2 | Subministrament i col·locació de falç sostre continu REI-120, per sectorització de sala respecte planta superior. | |
| | | | Total m2: 82,600 |
| 1.3.- OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SITJA) | | | |
| 1.3.1 | M3 | D'excavació a cel obert en terrenys fluïxos, a màquina. | |
| | | | Total m3: 52,270 |

Pressupost parcial nº 1 Obra Civil

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--------|----|--|------------------------|
| 1.3.2 | M3 | De càrrega i transport de runes amb dumper de 15 Tm., carregat a màquina, amb un recorregut màxim de 20 km. | |
| | | | Total m3 52,270 |
| 1.3.3 | T | Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. | |
| | | | Total t 52,270 |
| 1.3.4 | M2 | Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. | |
| | | | Total m2 43,560 |
| 1.3.5 | M3 | Llosa massissa de formigó amb formigó HA-25/b/20/IIa abocat amb bomba i amb malla 20x20 D12 d'acer B500S i límit elàstic 500 N/mm2. | |
| | | | Total m3 17,420 |
| 1.3.6 | M2 | De paret de bloc de morter hidròfug de 30x20x40 cm. de color gris, aferrat amb morter M-5a hidròfug, per revestir. S'inclou reomplert amb formigó armat HA-25-B-20-IIa i armat amb acer corrugat B-500S amb una quantia de 2.3 Kg/m2. | |
| | | | Total m2 118,000 |
| 1.3.7 | M2 | COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE | |
| | | | Total m2 43,560 |
| 1.3.8 | M2 | Impermeabilització a mur en contacte amb el terreny (humitat mitja-alta), formada per: aplicació amb brotxa o rodillo d'imprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, anclada mecànicament al suport. | |
| | | | Total m2 127,200 |
| 1.3.9 | Ut | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI-60, de 80 cm d'ample, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb maneta i pany. | |
| | | | Total ut 1,000 |
| 1.3.10 | Ut | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | |
| | | | Total ut 4,000 |
| 1.3.11 | Ut | Subministrament de reixa AMB PORTELLA EI-60 de 30x20 collada a paret de bloc amb formigó realitzat in-situ. | |
| | | | Total ut 4,000 |
| 1.3.12 | Ut | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | |
| | | | Total ut 2,000 |
| 1.3.13 | Ml | Subministre i col·locació de barana horitzontal o inclinada d'acer A-37-b, de 95 cm d'alçada, formada per brèndoles verticals disposades cada 10 cm (no escalable), ancorada, per tenir una resistència i rigidesa mínima de 0,80 KN/m de força horitzontal. | |
| | | | Total ml 15,500 |
| 1.3.14 | M2 | Persiana exterior de llibret fixe de lames d'al·lumini horitzontals de 60mm i 10mm de gruix. Inclou bastiment de 45mm i ferratges de tancament, penjar i fixació a la paret. | |
| | | | Total m2 50,000 |
| 1.3.15 | M2 | Reixa electrosoldada formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadrícules de 30x30 mm i bastidor d'unions electrosoldables, inclou potes d'enganxe, elaboració i taller i fixació mitjançant cargols en obra de fabrica amb tacs nylon y cargols d'acer, ajustat a obra | |
| | | | Total m2 15,500 |
| 1.3.16 | Ut | Escala metàl·lica de gat, amb tub d'acer S275JR. de 25 mm de diàmetre, treballats a taller, plegats a 90° pels seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en paraments paredat amb morter ciment 1:4, elaborat a obra (dimensio de 2,5 metres) | |
| | | | Total ut 1,000 |



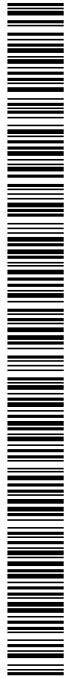
Pressupost parcial nº 1 Obra Civil

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--------------------------------|----|---|------------------------|
| 1.3.17 | Ut | Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 2m i dues corbes 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. | Total ut: 1,000 |
| 1.4.- OBRA CIVIL (RASES) | | | |
| 1.4.1 | Ut | CATA LOCALITZACIÓ SERVEIS | Total ut: 3,000 |
| 1.4.2 | Pa | DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL·LOCAR APARCAMENT BICICLETES | Total Pa: 1,000 |
| 1.4.3 | Ut | D'arqueta de pas de maó perforat de 9x12x25 cm., de 60x60x60 cm. (m.i.). | Total ut: 2,000 |
| 1.4.4 | M3 | D'excavació de rases en terrenys de trànsit, amb compressor. | Total m3: 14,500 |
| 1.4.5 | M3 | D'estesa i piconat de terres en rases, a mà, per capes, i un grau de compactació del 95 %, del Proctor normal. | Total m3: 4,500 |
| 1.4.6 | M3 | M3. Tot-u natural. | Total m3: 6,500 |
| 1.4.7 | M3 | De formigó en massa a fonaments correguts i pous, del tipus HM-20-B-20-I de ciment pòrtland. | Total m3: 1,500 |
| 1.4.8 | M2 | M2. Subministrament i col·locació de reg asfàltic de penetració de 5 Kg./m2. | Total m2: 15,000 |
| 1.4.9 | T | Tm. Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus S-20. | Total t: 2,000 |
| 1.4.10 | MI | Col·locació de tub de formigó en massa de diàmetre 600 mm i col·locat sobre llit de sorra. (peces d'1 ml. cadascuna) | Total ml: 6,000 |
| 1.4.11 | MI | CINTA SENYALITZACIÓ | Total ml: 15,000 |
| 1.5.- OBRA EN EL CEIP (ESCOLA) | | | |
| 1.5.1 | Ut | forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. | Total ut: 3,000 |
| 1.5.2 | Ut | forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. | Total ut: 1,000 |
| 1.5.3 | M2 | De paret de 12 cm. de maó foradat doble de 9x12x25 cm., aferrat amb morter M-40 a, per revestir. | Total m2: 4,000 |
| 1.5.4 | M2 | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. | Total m2: 4,000 |
| 1.5.5 | M2 | De pintura plàstica llisa aplicada amb corró sobre ciments o derivats. | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 393 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 1 Obra Civil

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|----|---|------------|----------------------|
| | | | Total m2 4,000 |

CAP G-88317

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR

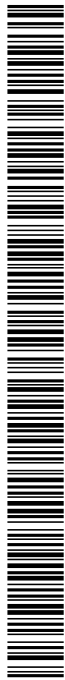
| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--|----|--|-----------------------|
| 2.1.- PRODUCCIÓ DE CALOR | | | |
| 2.1.1.- Sistema d'alimentació de la biomassa | | | |
| 2.1.1.1 | Ut | Vis sens fi d'alimentació LINDNER amb eix massís per estella G50 industrial i pellets de gran robustesa. Capçal de descàrrega amb antiretorn de flama per clapeta o vàlvula rotativa de pales. | |
| | | | Total Ut: 1,000 |
| 2.1.1.2 | U | Alimentació amb sistema de braç articulat LINDNER per a magatzems amb diàmetre de 6m. Motor reductor angular de gran robustesa. Braços articulats telescòpics amb cadenes i molls de tensat. | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.1.2.- Caldera de biomassa | | | |
| 2.1.2.1 | Ut | Caldera LINDNER SL 200 / 250T amb potència de 70 a 200 / 250kW. Classe 5 i rendiment del 95,3%. Incorpora cremador amb reixa giratòria patentat, intercanviador intern de seguretat per connectar a xarxa d'AF, intercanviador de calor amb tecnologia de 6 cilindres i sistema d'alimentació per a estella G50 industrial, W15-W35 i pellets. Consistent en: Cos de la caldera totalment aïllat amb aïllament envoltant, amb càmera de combustió revestida de material refractari de silici presmat. Intercanviador de calor tubular amb 6 files de cilindres verticals que consisteix en 4 passos de fums, tres d'ells amb turbuladores verticals. - Sistema d'alimentació per a estella G50 industrial i pellets. Unitat stoker i agitador de lames de 80mm amb molls. - Sistema de combustió patentat amb reixa giratòria doble i extracció automàtica de cendra a contenidor opcional de 240l o 1100L. - Sistema de seguretat contra retrocés de flama per clapeta amb ressort testada IBS o vàlvula rotativa de pales. - Sistema de neteja totalment automàtic, de cremador i intercanviador, de baix consum. - Control amb sonda Lambda per a una combustió òptima amb diferents qualitats de combustible. - Control òptic de la càmera de combustió sense elements mecànics. - Sistema d'encesa automàtica per aire calent. - Ventilador de tir, ventilador de primari i ventilador de secundari amb velocitat controlada per òptims resultats de combustió. - Unitat de control MC amb diferents modalitats d'operació: Funcionament continuat, per intervals de temps o producció ACS. - Regulació amb pantalla tàctil a color de 7 ", amb connexió remota via Internet des smartphone, tablet o PC. Sistema de control de la caldera: La caldera incorpora un quadre de control el qual permetrà regular Els Diferents Actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, Extracció fums i cendres, neteja, Velocitat extractor de fums, etc.) per a poder Obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així MATEIX AQUEST Quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (lo qual serà detectat per 1 pressòstat lo qual Anira Connectat a l'Quadre) i permetrà regular la vàlvula modulant de 3 vies en Funció de la temperatura de retorn (Tant la vàlvula com la sonda aniran també Connectades a l'Quadre de la caldera). També disposarà de Dues sondes de temperatura a Dipòsit que li permetran adaptar el su Funcionament a la temperatura de l'MATEIX. El Quadre de regulació d'la caldera disposarà d'1 Sortida d'error la qual és olla usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control. Així MATEIX la caldera disposarà de la Possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet per a poder monitoritzar su Funcionament i els Seves alarmes. Rendiment del 95,3% Caldera classe 5 amb Emissions a càrrega nominal de 12 mg CO / MJ i 10.3mg / MJ | |
| | | | Total Ut: 2,000 |
| 2.1.2.2 | U | Extracció de cendra | |
| | | | Total U: 2,000 |
| 2.1.2.3 | U | Regulació cascada caldera | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.1.2.4 | U | Transport, Muntatge i Posta en Marxa | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.1.3.- Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió | | | |

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR

| Nº | U | Descripció | Amidament | | | | | |
|-----------------------------------|----|--|-----------------------|----------|---------|--------|---------|----------|
| 2.1.3.1 | M | Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 450 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 3,1 metre de longitud amb 2 colzes de 90º. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90º. | Total m: 13,000 | | | | | |
| 2.1.3.2 | M | Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 500 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 9,0 metre de longitud amb 1 colzes de 45º i 3 colzes de 90º. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90º. | Total m: 19,000 | | | | | |
| 2.2.- HIDRÀULICA SALA DE CALDERES | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Ut | Subministrament i instal·lació dels diferents elements del circuit de primària i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55ºC Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total Ut: 1,000 | | | | | |
| 2.2.2 | U | Subministrament i instal·lació de 3 acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer al carboni pintats de negre, 3000 l, altura 2870 mm, diàmetre 1350 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | acumulador 01 | 3 | | | | 3,000 | |
| | | | | | | | 3,000 | 3,000 |
| | | | Total u: 3,000 | | | | | |
| 2.2.3 | U | Subministrament i instal·lació del punt d'omplert format per 31 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprímació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total u: 1,000 | | | | | |
| 2.2.4 | U | Subministrament i instal·lació del punt de buidatge format per 3 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprímació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total u: 1,000 | | | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 396 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--|---|--|----------------------|
| 2.2.5 | U | Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleries de la sala de calderes | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.2.6 | U | Subministrament i instal·lació de vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de treball de -10°C a +130°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | |
| | | | Total U: 2,000 |
| 2.2.7 | U | Subministrament i instal·lació del conjunt de col·lectors (impulsió + retorn) fabricat amb tuberia Aquatherm Blue Pipe SDR11 FASER diàmetre 125/102,2mm. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.3.- XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ | | | |
| 2.3.1 | U | Tram Sala Calderes-Geriàtric | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 2.3.2 | U | Tram Sala Calderes-Escola | |
| | | | Total U: 1,000 |

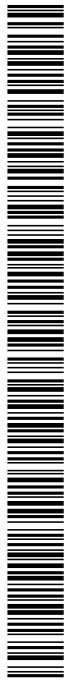
Pressupost parcial nº 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL

| Nº | U | Descripció | Amidament | | | | | |
|---|---|---|-----------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| 3.1.- Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | | | | | | | | |
| 3.1.1 | U | Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispositius de comandament i protecció. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1 | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total U | 1,000 |
| 3.2.- Cablejat i instal·lacions elèctriques de la Nova Sala de Calderes | | | | | | | | |
| 3.2.1 | M | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 75,000 |
| 3.2.2 | M | Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 25,000 |
| 3.2.3 | M | Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Instal·lació interior (Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1.1) | 1 | 0,280 | | | 0,280 | |
| | | Instal·lació interior (Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1) | 1 | 126,520 | | | 126,520 | |
| | | | | | | | 126,800 | 126,800 |
| | | | | | | | Total m | 126,800 |
| 3.2.4 | M | Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Instal·lació interior (Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1) | 1 | 48,460 | | | 48,460 | |
| | | | | | | | 48,460 | 48,460 |
| | | | | | | | Total m | 48,460 |
| 3.2.5 | M | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1.1 | 1 | 40,000 | | | 40,000 | |

Pressupost parcial nº 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL

| Nº | U | Descripció | | | | | Amidament | |
|--------|---|--|------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| | | | | | | | 40,000 | 40,000 |
| | | | | | | | Total m | 40,000 |
| 3.2.6 | M | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Instal·lació interior (Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1) | 1 | 12,170 | | | 12,170 | |
| | | | | | | | 12,170 | 12,170 |
| | | | | | | | Total m | 12,170 |
| 3.2.7 | M | Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 24,290 |
| 3.2.8 | M | Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 121,000 |
| 3.2.9 | M | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1 | 1 | 23,990 | | | 23,990 | |
| | | | | | | | 23,990 | 23,990 |
| | | | | | | | Total m | 23,990 |
| 3.2.10 | M | Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Instal·lació interior (Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1.1) | 1 | 0,840 | | | 0,840 | |
| | | | | | | | 0,840 | 0,840 |
| | | | | | | | Total m | 0,840 |
| 3.2.11 | U | Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: mecanismes monobloc de superfície (IP 55) caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. | | | | | | |
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | Subquadre Quadre d'ús industrial 1.1 | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total U | 1,000 |

3.3.- Il·luminació de la Sala de Calderes de biomassa



Pressupost parcial nº 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL

| Nº | U | Descripció | Amidament | | | | | |
|--|---|--|-----------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| 3.3.1 | U | Subministrament i instal·lació en la superfície del sostre en garatge de lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. Inclús làmpades. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 5,000 | 5,000 |
| | | | | | | | Total U | 5,000 |
| 3.4.- Cablejat control i elèctric xarxa de distribució | | | | | | | | |
| 3.4.1 | M | Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,2 mm de diàmetre. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 100,000 |
| 3.4.2 | M | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 75,000 |
| 3.4.3 | U | Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un registre principal de polièster de 440x650x250 mm proveït de 1 reglet de tall i prova de 10 parells. | | | | | | |
| | | | | | | | Total u | 1,000 |
| 3.4.4 | M | Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. | | | | | | |
| | | | | | | | Total m | 25,000 |



Pressupost parcial nº 4 ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--|----|--|-----------------------|
| 4.1.- Elements de control sala caldera i circuits distribució | | | |
| 4.1.1 | Ut | Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric | |
| | | | Total Ut: 1,000 |
| 4.1.2 | Ut | Partida alçada per quadre elèctric de maniobra i control comport per contactors, relès, fonts d'alimentació i protecció magnetotèrmica | |
| | | | Total Ut: 1,000 |
| 4.1.3 | U | Quadres elèctrics de control | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 4.1.4 | U | Integrador independent MULTICAL 602 . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 4.1.5 | U | Comptador de calories compacte per a sala de calderes Geriàtric (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 4.1.6 | U | Comptador de calories compacte per a sala de calderes CEIP Puig d'Arques (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m³ / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 4.2.- MÀ D'OBRA DE MUNTATGE I CONFIGURACIÓ SISTEMA DE CONTROL TÈCNIC | | | |
| 4.2.1 | U | Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides | |
| | | | Total U: 1,000 |
| 4.2.2 | U | Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. | |
| | | | Total U: 1,000 |



Pressupost parcial nº 5 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS

| Nº | U | Descripció | | | | | | Amidament |
|---|----|--|------|----------|---------|--------|----------------|-----------------------|
| 5.1.- Senyalització | | | | | | | | |
| 5.1.1 | Ut | Senyalització de equips contra incendis, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | | | | | | Total Ut: 4,000 |
| 5.2.- Extinció | | | | | | | | |
| 5.2.1 | Ut | Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor. | | | | | | Total Ut: 1,000 |
| 5.2.2 | Ut | Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | | | | | | Total Ut: 1,000 |
| 5.2.3 | U | Dipòsit de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 1", col.locat roscat | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| CALDERA GASOIL | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total u: | 1,000 |
| 5.3.- Interconnexió a la central detecció d'incendis existent del geriàtric | | | | | | | | |
| 5.3.1 | U | Detector de fumsanalògic òptic per a instal.lació contra incendis segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| SILO | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total u: | 1,000 |
| 5.3.2 | M | Cable detecció d'incendi 2x1,5 mm2 resistent al foc (corròns 100m) Color vermell. Compleix norma UNE-50200 resistent al foc 3 hores. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| CABLE DETECCIÓ | | | 50 | | | | 50,000 | |
| | | | | | | | 50,000 | 50,000 |
| | | | | | | | Total m: | 50,000 |
| 5.3.3 | M | Tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistent a l'impacte de 2 J, resistent a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| CABLE DETECCIÓ | | | 50 | | | | 50,000 | |
| | | | | | | | 50,000 | 50,000 |
| | | | | | | | Total m: | 50,000 |
| 5.3.4 | U | Sirena electrònica amb senyal lluminós, muntada a l'exterior | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| SALA CALDERES | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total u: | 1,000 |
| 5.3.5 | U | Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 lúmens, de 1 h d'autonomia, muntada empotrada sostre, model Legrand B44 | | | | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 402 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 5 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS

| Nº | U | Descripció | | | | | Amidament | |
|-------|---|--|------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 | 2,000 |
| | | | | | | | Total u | 2,000 |
| 5.3.6 | U | Polsador d'alarma convencional de rearmament manual. | | | | | Total u | 1,000 |
| 5.3.7 | U | Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de tornada. | | | | | Total u | 3,000 |
| 5.3.8 | U | Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | | | | | Total u | 1,000 |
| 5.3.9 | U | Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | | | | | Total U | 1,000 |

Pressupost parcial nº 6 SEGURETAT I SALUT

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|---|----|--|------------------------|
| 6.1.- Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | | | |
| 6.1.1.- Mobiliari i equipament | | | |
| 6.1.1.1 | Ut | Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos. | |
| | | | Total Ut: 1,000 |
| 6.1.1.2 | U | Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. | |
| | | | Total U: 4,000 |
| 6.1.1.3 | U | Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Col·locació del tauler sobre el buit. Subjecció del tauler al suport. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | |
| | | | Total U: 4,000 |
| 6.1.1.4 | M | Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques. Inclou: Muntatge del conjunt. Fixació de les bases al paviment. Col·locació de la malla. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | |
| | | | Total m: 20,000 |
| 6.1.2.- Neteja | | | |
| 6.1.2.1 | Ut | Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | |
| | | | Total Ut: 20,000 |
| 6.2.- Senyalització provisional d'obres | | | |
| 6.2.1.- Abalisament | | | |

Pressupost parcial nº 6 SEGURETAT I SALUT

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--|----|--|-----------------------|
| 6.2.1.1 | M | Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i p/p de muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | Total m: 2,000 |
| 6.2.1.2 | M | Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc. | Total m: 50,000 |
| 6.2.1.3 | Ut | Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. | Total Ut: 2,000 |
| 6.2.1.4 | U | Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | Total U: 10,000 |
| 6.2.1.5 | U | Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | Total U: 3,000 |
| 6.2.1.6 | M | Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | Total m: 10,000 |
| 6.2.2.- Senyalització vertical | | | |
| 6.2.2.1 | Ut | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable el senyal en 5 usos i el cavallet en 5 usos. | Total Ut: 5,000 |
| 6.2.3.- Senyalització de seguretat i salut | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 405 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 6 SEGURETAT I SALUT

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|----------------|----|---|-----------|
| 6.2.3.1 | Ut | Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. | |
| Total Ut | | | 3,000 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 406 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 7 CONTROL DE QUALITAT

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|--|---|---|----------------------|
| 7.1.- Control de Qualitat i Assajos | | | |
| 7.1.1 | U | Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de bloc ceràmic, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: característiques dimensionals, estructurals i de forma segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | |
| | | | Total U: 3,000 |
| 7.1.2 | U | Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per determinar la resistència a compressió d'un formigó endurit, mitjançant l'extracció de proveta testimoni de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa de biga o forjat, segons UNE-EN 12504-1. Fins i tot desplaçament a obra i reompliment de trepants. Inclou: Desplaçament a obra. Extracció de provetes testimoni. Reblert de trepants. Realització dels assajos. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | |
| | | | Total U: 2,000 |



Pressupost parcial nº 8 ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE

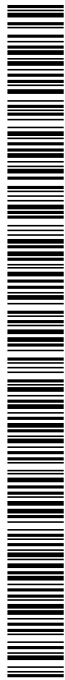
| Nº | U | Descripció | | | | | | Amidament |
|-----|----|--|------|----------|---------|--------|----------------|-----------|
| 8.1 | Pa | Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa. Inclou taxes | | | | | | |
| | | | | | | | Total PA | 1,000 |
| 8.2 | U | Taxes, inspecció EIC | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total u | 1,000 |
| 8.3 | U | Direcció d'obra del projecte | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | | | | | Total u | 1,000 |

Cassà de la Selva - Abril 2018
Enginyer Industrial. Col·legiat 17010
Albert Juan Casademont

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 408 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Pressupost parcial nº 8 ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE

| Nº | U | Descripció | Amidament |
|----|---|------------|-----------|
|----|---|------------|-----------|

CAP G-88311



G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR A CASSÀ DE LA SELVA A

DOCUMENT Nº5: QUADRE DE PREUS Nº1 QUADRE DE PREUS Nº2 PRESSUPOST DETALLAT RESUM DE PRESSUPOST PER A CONTRACTA



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció n.ºm. 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940

Origen: Administració

Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483

Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06

Pàgina 410 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Quadre de preus nº 1

CAP G-88311

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|--|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 1 | m3 De càrrega i transport de runes amb carretó, carregat a mà. | 25,50 | VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENT_EUROS |
| 2 | m3 De càrrega i transport de runes amb dumper de 15 Tm., carregat a màquina, amb un recorregut màxim de 20 km. | 13,76 | TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CENT_EUROS |
| 3 | ut Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runes amb contenidor metàl·lic de 4,5 m3, inclosa part proporcional de taxa de l'abocador. | 94,76 | NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CENT_EUROS |
| 4 | t Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. | 9,36 | NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CENT_EUROS |
| 5 | ut forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. | 20,40 | VINT EUROS AMB QUARANTA CENT_EUROS |
| 6 | ut forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. | 105,12 | CENT CINC EUROS AMB DOTZE CENT_EUROS |
| 7 | pa Partida alçada en concepte de desplaçament de material existent a magatzem a altres estances el centre | 100,00 | CENT EUROS |
| 8 | m3 D'excavació a cel obert en terrenys fluïxos, a màquina. | 4,70 | QUATRE EUROS AMB SETANTA CENT_EUROS |
| 9 | m3 D'excavació de rases en terrenys de trànsit, amb compressor. | 32,00 | TRENTA-DOS EUROS |
| 10 | Pa DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL·LOCAR APARCAMENT BICICLETES | 50,00 | CINQUANTA EUROS |
| 11 | ut CATA LOCALITZACIÓ SERVEIS | 79,09 | SETANTA-NOU EUROS AMB NOU CENT_EUROS |
| 12 | m3 D'estesa i piconat de terres en rases, a mà, per capes, i un grau de compactació del 95 %, del Proctor normal. | 13,46 | TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENT_EUROS |
| 13 | m2 Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. | 14,48 | CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENT_EUROS |
| 14 | m3 De formigó en massa a fonaments correguts i pous, del tipus HM-20-B-20-I de ciment portland. | 113,54 | CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENT_EUROS |
| 15 | m1 Col·locació de tub de formigó en massa de diàmetre 600 mm i col·locat sobre llit de sorra. (peces d'1 ml. cadascuna | 42,46 | QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENT_EUROS |
| 16 | m3 Llosa massissa de formigó amb formigó HA-25/b/20/IIa abocat amb bomba i amb malla 20x20 D12 d'acer B500S límit elàstic 500 N/mm2. | 180,93 | CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CENT_EUROS |
| 17 | m2 De paret de 12 cm. de maó foradat doble de 9x12x25 cm., aferrat amb morter M-40 a, per revestir. | 45,67 | QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CENT_EUROS |
| 18 | m2 De paret de 15 cm. de maó perforat de 10x14x29 cm., aferrat amb morter M-5a, per revestir. | 51,02 | CINQUANTA-U EUROS AMB DOS CENT_EUROS |
| 19 | ut Subministre i col·locació de reixa intumescent EI-60, amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, sense marc, collat directe a paret | 399,40 | TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CENT_EUROS |
| 20 | ut Subministrament de reixa AMB PORTELLA EI-60 de 30x20 collada a paret de bloc amb formigó realitzat in-situ. | 213,58 | DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENT_EUROS |



| Quadre de preus nº 1 | | | |
|----------------------|--|---------------------|---|
| Nº | Designació | Import | |
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 21 | ut Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 2m i dues corbes 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. | 1.050,00 | MIL CINQUANTA EUROS |
| 22 | m2 De paret de bloc de morter hidròfug de 30x20x40 cm. de color gris, aferrat amb morter M-5a hidròfug, per revestir. S'inclou reomplert amb formigó armat HA-25-B-20-IIa i armat amb acer corrugat B-500S amb una quantia de 2.3 Kg/m2. | 82,24 | VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENT_EUROS |
| 23 | m2 Ajuts de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m2. construït. | 5,43 | CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CENT_EUROS |
| 24 | m2 D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. | 31,56 | TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENT_EUROS |
| 25 | m2 D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de calç grassa i ciment portlant 1:1:7 (M-5b) reglejat i amb acabat remolinat per interiors. | 22,32 | VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENT_EUROS |
| 26 | m2 Subministrament i col·locació de falç sostre continu REI-120, per sectorització de sala respecte planta superior. | 48,62 | QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENT_EUROS |
| 27 | m1 Subministre i col·locació de barana horitzontal o inclinada d'acer A-37-b, de 95 cm d'alçada, formada per brèndoles verticals disposades cada 10 cm (no escalable), ancorada, per tenir una resistència i rigidesa mínima de 0,80 KN/m de força horitzontal. | 74,81 | SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CENT_EUROS |
| 28 | m3 M3. Tot-u natural. | 23,07 | VINT-I-TRES EUROS AMB SET CENT_EUROS |
| 29 | m1 CINTA SENYALITZACIÓ | 1,20 | U EUROS AMB VINT CENT_EUROS |
| 30 | m2 Persiana exterior de llibret fixe de lames d'al·lumi horitzontals de 60mm i 10mm de gruix. Inclou bastiment de 45mm i ferratges de tancament, penjar i fixació a la paret. | 114,13 | CENT CATORZE EUROS AMB TRETZE CENT_EUROS |
| 31 | m2 Reixa electrosoldada formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadrícules de 30x30 mm i bastidor d'unions electrosoldables, inclou potes d'enganxe, elaboració i taller i fixació mitjançant cargols en obrade fàbrica amb tacs nylon y cargols d'acer, ajustat a obra | 69,14 | SEIXANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CENT_EUROS |
| 32 | ut Escala metàl·lica de gat, amb tub d'acer S275JR. de 25 mm de diàmetre, treballats a taller, plegats a 90º pels seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en paraments paredat amb morter ciment 1:4, elaborat a obra (dimensio de 2,5 metres) | 393,29 | TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENT_EUROS |
| 33 | m2 De pintura plàstica llisa aplicada amb corró sobre ciments o derivats. | 5,81 | CINC EUROS AMB VUITANTA-U CENT_EUROS |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 413 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|---|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 34 | m2 Impermeabilització a mur en contacte amb el terreny (humitat mitja-alta), formada per: aplicació amb brotxa o rodillo d'imprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, anclada mecànicament al suport. | 21,12 | VINT-I-U EUROS AMB DOTZE CENT_EUROS |
| 35 | ut D'arqueta de pas de maó perforat de 9x12x25 cm., de 60x60x60 cm. (m.i.). | 246,00 | DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS |
| 36 | ut Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI-60, de 80 cm d'ample, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb maneta i pany. | 297,30 | DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA CENT_EUROS |
| 37 | ut Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | 251,76 | DOS-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB SETANTA-SIS CENT_EUROS |
| 38 | ut Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | 312,81 | TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-U CENT_EUROS |
| 39 | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI2 30-c5, de 2 fulles de 190 cm d'ample, (2 fulles de 80 cm) mes marc, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 30 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb pany antipànic i clau desde l'exterior. | 647,44 | SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENT_EUROS |
| 40 | m2 M2. Subministrament i col·locació de reg asfàltic de penetració de 5 Kg./m2. | 1,94 | U EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENT_EUROS |
| 41 | t Tm. Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus S-20. | 59,70 | CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CENT_EUROS |
| 42 | u Subministrament i instal·lació de 3 acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer al carboni pintats de negre, 3000 l, altura 2870 mm, diàmetre 1350 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 4.852,34 | QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENT_EUROS |
| 43 | u Direcció d'obra del projecte | 1.800,00 | MIL VUIT-CENTS EUROS |
| 44 | u Dipòsit de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 1", col·locat roscat | 203,01 | DOS-CENTS TRES EUROS AMB U CENT_EUROS |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

Pàgina 4

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|---|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 45 | m Tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort | 1,27 | U EUROS AMB VINT-I-SET CENT_EUROS |
| 46 | m Cable detecció d'incendi 2x1,5 mm2 resistent al foc (corròns 100m) Color vermell. Compleix norma UNE-50200 resistència al foc 3 hores. | 2,08 | DOS EUROS AMB VUIT CENT_EUROS |
| 47 | u Lluminera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 lúmens, de 1 h d'autonomia, muntada empotrada sostre, model Legrand B44 | 41,93 | QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-TRES CENT_EUROS |
| 48 | u Detector de fums analògic òptic per a instal·lació contra incendis segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment | 69,63 | SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENT_EUROS |
| 49 | u Sirena electrònica amb senyal lluminós, muntada a l'exterior | 79,02 | SETANTA-NOU EUROS AMB DOS CENT_EUROS |
| 50 | m2 COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE | 99,40 | NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CENT_EUROS |
| 51 | u Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un registre principal de polièster de 440x650x250 mm proveït de 1 reglet de tall i prova de 10 parells. | 263,53 | DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENT_EUROS |
| 52 | m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,2 mm de diàmetre. | 2,25 | DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CENT_EUROS |
| 53 | m Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 450 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 3,1 metre de longitud amb 2 colzes de 90°. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90°. | 873,55 | VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENT_EUROS |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 415 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|---|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 54 | m Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 500 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 9,0 metre de longitud amb 1 colzes de 45º i 3 colzes de 90º. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90º. | 866,72 | VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CENT_EUROS |
| 55 | U Extracció de cendra | 1.993,43 | MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENT_EUROS |
| 56 | U Regulació cascada caldera | 2.117,94 | DOS MIL CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENT_EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|--|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 58 | U Transport, Muntatge i Posta en Marxa | 3.280,00 | TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS |
| 59 | U Alimentació amb sistema de braç articulat LINDNER per a magatzems amb diàmetre de 6m. Motor reductor angular de gran robustesa. Braços articulats telescòpics amb cadenes i molls de tensat. | 4.010,34 | QUATRE MIL DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENT EUROS |
| 60 | U Vis sens fi d'alimentació LINDNER amb eix massís per estella G50 industrial i pellets de gran robustesa. Capçal de descàrrega amb antiretorn de flama per clapeta o vàlvula rotativa de pales. | 4.895,38 | QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CENT EUROS |
| 61 | U Subministrament i instal·lació del punt d'omplert format per 31 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 1.816,65 | MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENT EUROS |
| 62 | U Subministrament i instal·lació del punt de buidatge format per 3 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 180,97 | CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SET CENT EUROS |
| 63 | U Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleries de la sala de calderes | 1.050,00 | MIL CINQUANTA EUROS |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 418 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|---|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 64 | U Subministrament i instal·lació del conjunt de col·lectors (impulsió + retorn) fabricat amb tuberia Aquatherm Blue Pipe SDR11 FASER diàmetre 125/102,2mm. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 6.400,28 | SIS MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENT_EUROS |
| 65 | Ut Subministrament i instal·lació dels diferents elements del circuit de primària i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 11.592,23 | ONZE MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CENT_EUROS |
| 66 | U Subministrament i instal·lació de vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de treball de -10°C a +130°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 2.322,73 | DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENT_EUROS |
| 67 | Ut Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric | 260,00 | DOS-CENTS SEIXANTA EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|--|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 68 | m Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | 2,54 | DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENT_EUROS |
| 69 | m Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | 1,95 | U EUROS AMB NORANTA-CINC CENT_EUROS |
| 70 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 1,50 | U EUROS AMB CINQUANTA CENT_EUROS |
| 71 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 1,87 | U EUROS AMB VUITANTA-SET CENT_EUROS |
| 72 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 5,89 | CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CENT_EUROS |



| Quadre de preus nº 1 | | | |
|----------------------|--|---------------------|--|
| Nº | Designació | Import | |
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 73 | m Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). | 0,68 | SEIXANTA-VUIT CENT_EUROS |
| 74 | U Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispositius de comandament i protecció. | 1.199,12 | MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CENT_EUROS |
| 75 | U Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: mecanismes monobloc de superfície (IP 55) caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. | 70,72 | SETANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CENT_EUROS |
| 76 | m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | 8,10 | VUIT EUROS AMB DEU CENT_EUROS |
| 77 | m Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. | 6,86 | SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CENT_EUROS |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 421 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|---|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 78 | m Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. | 6,86 | SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CENT_EUROS |
| 79 | m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 4,35 | QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CENT_EUROS |
| 80 | m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 5,05 | CINC EUROS AMB CINC CENT_EUROS |
| 81 | m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | 8,10 | VUIT EUROS AMB DEU CENT_EUROS |
| 82 | U Tram Sala Calderes-Geriàtric | 11.851,88 | ONZE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENT_EUROS |
| 83 | U Tram Sala Calderes-Escola | 20.438,17 | VINT MIL QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DISSET CENT_EUROS |

XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D*ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D*ARQUES)

Pàgina 12

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|----|--|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 84 | U Subministrament i instal·lació en la superfície del sostre en garatge de lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. Inclús làmpades. | 66,29 | SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CENT_EUROS |
| 85 | Ut Partida alçada per quadre elèctric de maniobra i control comport per contactors, relès, fonts d'alimentació i protecció magnetotèrmica | 325,00 | TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS |
| 86 | U Quadres elèctrics de control | 14.956,60 | CATORZE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CENT_EUROS |
| 87 | U Integrador independent MULTICAL 602 . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge | 1.422,09 | MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NOU CENT_EUROS |
| 88 | U Comptador de calories compacte per a sala de calderes Geriàtric (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1.134,18 | MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CENT_EUROS |
| 89 | U Comptador de calories compacte per a sala de calderes CEIP Puig d'Arques (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m³ / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 960,01 | NOU-CENTS SEIXANTA EUROS AMB U CENT_EUROS |
| 90 | U Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 36,26 | TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CENT_EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-----|---|---------------------|---|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 91 | u Polsador d'alarma convencional de rearmament manual. | 33,87 | TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CENT_EUROS |
| 92 | u Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de tornada. | 7,78 | SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CENT_EUROS |
| 93 | U Senyalització de equips contra incendis, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | 8,18 | VUIT EUROS AMB DIVUIT CENT_EUROS |
| 94 | u Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | 7,70 | SET EUROS AMB SETANTA CENT_EUROS |
| 95 | U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor. | 47,37 | QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CENT_EUROS |
| 96 | U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | 85,91 | VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CENT_EUROS |
| 97 | PA Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa. Inclou taxes | 1.650,00 | MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS |
| 98 | U Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. | 6.463,57 | SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CENT_EUROS |
| 99 | U Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides | 251,43 | DOS-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB QUARANTA-TRES CENT_EUROS |
| 100 | u Taxes, inspecció EIC | 328,86 | TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CENT_EUROS |
| 101 | U Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per determinar la resistència a compressió d'un formigó endurit, mitjançant l'extracció de proveta testimoni de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa de biga o forjat, segons UNE-EN 12504-1. Fins i tot desplaçament a obra i reompliment de trepants. Inclou: Desplaçament a obra. Extracció de provetes testimoni. Reblert de trepants. Realització dels assajos. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | 192,90 | CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CENT_EUROS |
| 102 | U Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de bloc ceràmic, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: característiques dimensionals, estructurals i de forma segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | 229,52 | DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENT_EUROS |



| Quadre de preus nº 1 | | | |
|----------------------|---|---------------------|---|
| Nº | Designació | Import | |
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 103 | <p>U Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos.</p> <p>Inclou: Muntatge de l'element. Col·locació del tauler sobre el buit. Subjecció del tauler al suport. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> | 10,06 | DEU EUROS AMB SIS CENT_EUROS |
| 104 | <p>m Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plec de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques.</p> <p>Inclou: Muntatge del conjunt. Fixació de les bases al paviment. Col·locació de la malla. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> | 11,68 | ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENT_EUROS |

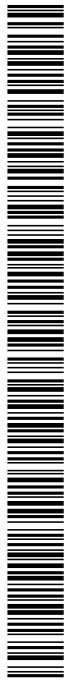
Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-----|--|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 105 | U Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. | 130,56 | CENT TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENT_EUROS |
| 106 | Ut Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | 12,00 | DOTZE EUROS |
| 107 | Ut Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos. | 117,93 | CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CENT_EUROS |
| 108 | U Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 12,87 | DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CENT_EUROS |
| 109 | m Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc. | 1,52 | U EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENT_EUROS |
| 110 | Ut Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. | 2,02 | DOS EUROS AMB DOS CENT_EUROS |

Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-----|---|---------------------|--|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 111 | m Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 2,72 | DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CENT_EUROS |
| 112 | m Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i p/p de muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 9,39 | NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CENT_EUROS |
| 113 | Ut Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. | 8,16 | VUIT EUROS AMB SETZE CENT_EUROS |
| 114 | Ut Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable el senyal en 5 usos i el cavallet en 5 usos. | 11,46 | ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENT_EUROS |





Quadre de preus nº 1

| Nº | Designació | Import | |
|-----|---|---------------------|-------------------------------|
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| 115 | U Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 11,06 | ONZE EUROS AMB SIS CENT EUROS |

Cassà de la Selva - Abril 2018
Enginyer Industrial. Col·legiat 17010
Albert Juan Casademont



| Quadre de preus nº 1 | | | |
|--|------------|---------------------|----------------------|
| Nº | Designació | Import | |
| | | En xifra (EUROS) | En lletra (EUROS) |
| <p style="font-size: 48px; opacity: 0.3; transform: rotate(-45deg);">CAP G-88311</p> | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 429 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | 1 Obra Civil | | | |
| | 1.1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | | | |
| 1.1.1 | ut forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE 1,000 h | 20,400 | 20,40 | |
| | | | | 20,40 |
| 1.1.2 | ut forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE 3,000 h | 20,400 | 61,20 | |
| | (Maquinària) | | | |
| | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS 2,000 h | 21,960 | 43,92 | |
| | | | | 105,12 |
| 1.1.3 | m3 De càrrega i transport de runes amb carretó, carregat a mà. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE 1,250 h | 20,400 | 25,50 | |
| | | | | 25,50 |
| 1.1.4 | ut Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runes amb contenidor metàl·lic de 4,5 m3, inclosa part proporcional de taxa de l'abocador. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | TRANSPORT RUNES, CONTENIDOR 4.5M 1,000 ut | 94,760 | 94,76 | |
| | | | | 94,76 |
| 1.1.5 | t Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | TAXA D'ABOCADOR, PER RUNES 1,000 t | 9,360 | 9,36 | |
| | | | | 9,36 |
| 1.1.6 | pa Partida alçada en concepte de desplaçament de material existent a magatzem a altres estances el centre (Mitjans auxiliars) | | | |
| | DESPLAÇAMENT MATERIALS I NETEJA 1,000 pa | 100,000 | 100,00 | |
| | | | | 100,00 |
| | 1.2 OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SALA CALDERES) | | | |
| 1.2.1 | m2 Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A 0,120 h | 23,550 | 2,83 | |
| | MANOBRE 0,120 h | 20,400 | 2,45 | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Materials) FORMIGÓ DOSIFICACIÓ D150 | 0,110 m3 | 83,620 | 9,20 |
| | | | | 14,48 |
| 1.2.2 | m2 De paret de 15 cm. de maó perforat de 10x14x29 cm., aferrat amb morter M-5a, per revestir. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,771 h | 23,550 | 18,16 |
| | MANOBRE | 0,811 h | 20,400 | 16,54 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,029 h | 6,040 | 0,18 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,035 m3 | 38,130 | 1,33 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 8,000 kg | 0,150 | 1,20 |
| | AIGUA | 7,360 l | 0,010 | 0,07 |
| | MAO PERFORAT 10x14x29 | 32,200 ut | 0,420 | 13,52 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,02 |
| | | | | 51,02 |
| 1.2.3 | m2 D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de calç grassa i ciment portlant 1:1:7 (M-5b) reglejat i amb acabat remolinat per interiors. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,500 h | 23,550 | 11,78 |
| | MANOBRE | 0,380 h | 20,400 | 7,75 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,018 h | 6,040 | 0,11 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,019 m3 | 38,130 | 0,72 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 4,700 kg | 0,150 | 0,71 |
| | CALÇ APAGADA | 2,940 kg | 0,420 | 1,23 |
| | AIGUA | 3,340 l | 0,010 | 0,03 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,01 |
| | | | | 22,32 |
| 1.2.4 | m2 D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,660 h | 23,550 | 15,54 |
| | MANOBRE | 0,685 h | 20,400 | 13,97 |
| | (Maquinària) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,018 h | 6,040 | 0,11 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,021 m3 | 38,130 | 0,80 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 7,400 kg | 0,150 | 1,11 |
| | AIGUA | 4,800 l | 0,010 | 0,05 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,02 |
| | | | | 31,56 |
| 1.2.5 | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI2 30-c5, de 2 fulles de 190 cm d'ample,(2 fulles de 80 cm)mes marc, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 30 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb pany antipànic i clau desde l'exterior. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | PORTA TALLAFOCS EI2-30-c5, 190 cm - pany antipànic (Mà d'obra) | 1,000 ut | 582,450 | 582,45 |
| | OFICIAL 1A | 1,600 h | 23,550 | 37,68 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 1,063 h | 20,400 | 21,69 |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,045 h | 6,040 | 0,27 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,049 m3 | 38,130 | 1,87 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 22,500 kg | 0,150 | 3,38 |
| | AIGUA | 12,000 l | 0,010 | 0,12 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,02 |
| | | | | 647,44 |
| 1.2.6 | ut Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | COMPORTA TALLAFOC EI-120 RECTANGULAR DE 400X400 (Mà d'obra) | 1,000 ut | 229,150 | 229,15 |
| | OFICIAL 1A | 2,250 h | 23,550 | 52,99 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 1,338 h | 20,400 | 27,30 |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,027 h | 6,040 | 0,16 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,029 m3 | 38,130 | 1,11 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 13,500 kg | 0,150 | 2,03 |
| | AIGUA | 7,200 l | 0,010 | 0,07 |
| | | | | 312,81 |
| 1.2.7 | ut Subministre i col·locació de reixa intumescent EI-60, amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, sense marc, collat directe a paret (Mitjans auxiliars) | | | |
| | REIXA INTUMESCENT 400X200 EI-60 | 1,000 | 354,750 | 354,75 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 1,200 h | 23,550 | 28,26 |
| | MANOBRE | 0,638 h | 20,400 | 13,02 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,027 h | 6,040 | 0,16 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,029 m3 | 38,130 | 1,11 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 13,500 kg | 0,150 | 2,03 |
| | AIGUA | 7,200 l | 0,010 | 0,07 |
| | | | | 399,40 |
| 1.2.8 | m2 Ajuts de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m2. construït. | | | |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,040 h | 23,550 | 0,94 |
| | MANOBRE | 0,220 h | 20,400 | 4,49 |
| | | | | 5,43 |
| 1.2.9 | m2 Subministrament i col·locació de falç sostre continu REI-120, per sectorització de sala respecte planta superior. | | | |
| | (Mitjans auxiliars) | | | |
| | PLACA GUIX LAMINAT UNE-EN 520 - | 1,200 m2 | 19,350 | 23,22 |
| | PASTA PER JUNTS | 0,060 kg | 1,260 | 0,08 |
| | PETIT MATERIAL AUXILIAR | 1,000 pa | 3,000 | 3,00 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,250 h | 20,400 | 5,10 |
| | OFICIAL 1A. MUNTADOR | 0,370 h | 23,550 | 8,71 |
| | (Materials) | | | |
| | PERFIL T ACER GALV. 2X2 F.SOSTRE | 2,100 kg | 3,460 | 7,27 |
| | BARRA ACER GALV.-FALSOS SOSTRES | 1,000 ml | 1,240 | 1,24 |
| | | | | 48,62 |
| | 1.3 OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SITJA) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| 1.3.1 | m3 D'excavació a cel obert en terrenys fluixos, a màquina. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,040 h | 20,400 | 0,82 |
| | (Maquinària) | | | |
| | PALA EXCAVADORA ERUGUES MITJANA | 0,040 h | 96,990 | 3,88 |
| | | | | 4,70 |
| 1.3.2 | m3 De càrrega i transport de runes amb dumper de 15 Tm., carregat a màquina, amb un recorregut màxim de 20 km. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,040 h | 20,400 | 0,82 |
| | (Maquinària) | | | |
| | DUMPER 15 TN. | 0,150 h | 54,330 | 8,15 |
| | RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS PETITA | 0,100 h | 47,860 | 4,79 |
| | | | | 13,76 |
| 1.3.3 | t Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | TAXA D*ABOCADOR, PER RUNES | 1,000 t | 9,360 | 9,36 |
| | | | | 9,36 |
| 1.3.4 | m2 Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,120 h | 23,550 | 2,83 |
| | MANOBRE | 0,120 h | 20,400 | 2,45 |
| | (Materials) | | | |
| | FORMIGÓ DOSIFICACIÓ D150 | 0,110 m3 | 83,620 | 9,20 |
| | | | | 14,48 |
| 1.3.5 | m3 Llosa massissa de formigó amb formigó HA-25/b/20/IIa abocat amb bomba i amb malla 20x20 D12 d'acer B500S i límit elàstic 500 N/mm2. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | MALLA 20X20 D12 B500S | 2,250 m2 | 6,350 | 14,29 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 1,050 h | 23,550 | 24,73 |
| | MANOBRE | 0,750 h | 20,400 | 15,30 |
| | (Maquinària) | | | |
| | CAMIÓ BOMBA PER A FORMIGONAR | 0,125 h | 187,800 | 23,48 |
| | (Materials) | | | |
| | FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-12-IIa | 1,070 m3 | 96,380 | 103,13 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | | | | 180,93 |
| 1.3.6 | m2 De paret de bloc de morter hidròfug de 30x20x40 cm. de color gris, aferrat amb morter M-5a hidròfug, per revestir. S'inclou reomplert amb formigó armat HA-25-B-20-IIa i armat amb acer corrugat B-500S amb una quantia de 2.3 Kg/m2. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 1,250 h | 23,550 | 29,44 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 0,938 h | 20,400 | 19,14 |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,027 h | 6,040 | 0,16 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,033 m3 | 38,130 | 1,26 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 7,500 kg | 0,150 | 1,13 |
| | AIGUA | 6,900 l | 0,010 | 0,07 |
| | FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-20-IIa | 0,020 m3 | 93,540 | 1,87 |
| | ADDITIU IMPERMEABILITZANT DE MORTERS I FORMIGONS | 0,690 l | 0,710 | 0,49 |
| | ACER CORRUGAT B 500 S | 2,300 kg | 1,010 | 2,32 |
| | BLOC MO.FORADAT GRIS 30x20x40/ CV. (Per arrodoniment) | 12,500 ut | 2,110 | 26,38 |
| | | | | -0,02 |
| | | | | 82,24 |
| 1.3.7 | m2 COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE (Mitjans auxiliars) | | | |
| | CAPA COMPRESSIÓ 5 cm | 1,000 m2 | 11,250 | 11,25 |
| | BIGUETA AUTORESISTENT PRETENSADA (Mà d'obra) | 2,250 ml | 19,580 | 44,06 |
| | OFICIAL 1A | 0,400 h | 23,550 | 9,42 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 0,349 h | 20,400 | 7,12 |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,032 h | 6,040 | 0,19 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,039 m3 | 38,130 | 1,49 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 8,750 kg | 0,150 | 1,31 |
| | AIGUA | 8,050 l | 0,010 | 0,08 |
| | RAJOLA CERAMICA FINA 14x29x1,5 | 2,000 ut | 0,200 | 0,40 |
| | SUPERMAÓ DE 75X25X4 CM | 6,000 ut | 1,040 | 6,24 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|---|-----------|---------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | | | Import | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | LÀMINA CAUTXÚ SINTÈTIC VULCANITZAT DE 1,3 KG/M2 | 1,150 m2 | 12,620 | 14,51 | |
| | ADHESIU LÍQUID DE PVC | 0,100 kg | 9,580 | 0,96 | |
| | GEOTÈXTIL POLIPROPILÈ I POLIETILÈ 215 GR/M2 | 1,100 m2 | 2,180 | 2,40 | |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,03 | |
| | | | | | 99,40 |
| 1.3.8 | m2 Impermeabilització a mur en contacte amb el terreny (humitat mitja-alta), formada per: aplicació amb brotxa o rodillo d'imprimació cautxú-asfàtica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, anclada mecànicament al suport. (Mà d'obra) | | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,100 h | 23,550 | 2,36 | |
| | MANOBRE | 0,100 h | 20,400 | 2,04 | |
| | (Materials) | | | | |
| | LÀMINA DRENANT POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT | 1,000 m2 | 6,190 | 6,19 | |
| | IMPRIMACIÓ CAUTXÚ-ASFÀLTICA | 0,300 m2 | 4,280 | 1,28 | |
| | LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM ELASTOMÈRIC (SBS) | 1,000 m2 | 9,250 | 9,25 | |
| | | | | | 21,12 |
| 1.3.9 | ut Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI-60, de 80 cm d'ample, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb maneta i pany. (Mà d'obra) | | | | |
| | OFICIAL 1A | 1,100 h | 23,550 | 25,91 | |
| | MANOBRE | 0,638 h | 20,400 | 13,02 | |
| | (Maquinària) | | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,027 h | 6,040 | 0,16 | |
| | (Materials) | | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,029 m3 | 38,130 | 1,11 | |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 13,500 kg | 0,150 | 2,03 | |
| | AIGUA | 7,200 l | 0,010 | 0,07 | |
| | PORTA TALLAFOCS EI-60, 80cm.- MANETA | 1,000 ut | 255,000 | 255,00 | |
| | | | | | 297,30 |
| 1.3.10 | ut Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. (Mitjans auxiliars) | | | | |
| | COMPORTA TALLAFOC EI-120 RECTANGULAR DE 400X400 | 1,000 ut | 229,150 | 229,15 | |
| | (Mà d'obra) | | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | OFICIAL 1A | 2,250 h | 23,550 | 52,99 |
| | MANOBRE | 1,338 h | 20,400 | 27,30 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,027 h | 6,040 | 0,16 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,029 m3 | 38,130 | 1,11 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 13,500 kg | 0,150 | 2,03 |
| | AIGUA | 7,200 l | 0,010 | 0,07 |
| | | | | 312,81 |
| 1.3.11 | ut Subministrament de reixa AMB PORTELLA EI-60 de 30x20 collada a paret de bloc amb formigó realitzat in-situ. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | REGISTRE DE PORTELLA EI-60 30X20 CM | 1,000 u | 157,050 | 157,05 |
| | REIXA DE LAMAS DE 30 X 20 CM | 1,000 u | 24,200 | 24,20 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,850 h | 23,550 | 20,02 |
| | MANOBRE | 0,438 h | 20,400 | 8,94 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,027 h | 6,040 | 0,16 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,029 m3 | 38,130 | 1,11 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 13,500 kg | 0,150 | 2,03 |
| | AIGUA | 7,200 l | 0,010 | 0,07 |
| | | | | 213,58 |
| 1.3.12 | ut Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | COMPORTA TALLAFOC EI-60 RECTANGULAR DE 300X200 | 1,000 ut | 181,500 | 181,50 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 2,000 h | 23,550 | 47,10 |
| | MANOBRE | 1,025 h | 20,400 | 20,91 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,018 h | 6,040 | 0,11 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,020 m3 | 38,130 | 0,76 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 9,000 kg | 0,150 | 1,35 |
| | AIGUA | 4,800 l | 0,010 | 0,05 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,02 |
| | | | | 251,76 |
| 1.3.13 | ml Subministre i col·locació de barana horitzontal o inclinada d'acer A-37-b, de 95 cm d'alçada, formada per brèndoles verticals disposades cada 10 cm (no escalable), ancorada, per tenir una resistència i rigidesa mínima de 0,80 KN/m de força horitzontal. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,500 h | 23,550 | 11,78 |
| | MANOBRE | 0,500 h | 20,400 | 10,20 |
| | OFICIAL 1A. SERRALLER | 0,150 h | 22,890 | 3,43 |
| | (Materials) | | | |
| | BARANA D*ACER A-37B, DE 95 CM | 1,000 ml | 49,400 | 49,40 |
| | | | | 74,81 |
| 1.3.14 | m2 Persiana exterior de llibret fixe de lames d'al·lumi horitzontals de 60mm i 10mm de gruix. Inclou bastiment de 45mm i ferratges de tancament, penjar i fixació a la paret. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A. FUSTER | 0,500 h | 23,600 | 11,80 |
| | AJUDANT DE FUSTER | 0,500 h | 20,720 | 10,36 |
| | (Materials) | | | |
| | PERSIANA MALLORQUINA AL·LUMINI | 1,000 m2 | 91,970 | 91,97 |
| | | | | 114,13 |
| 1.3.15 | m2 Reixa electrosoldada formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadrícules de 30x30 mm i bastidor d'unions electrosoldables, inclou potes d'enganxe, elaboració i taller i fixació mitjançant cargolsen obrade fàbricaamb tacs nylon y cargols d'acer, ajustat a obra (Mitjans auxiliars) | | | |
| | RELIGA DE QUADRANTS 30X30 | 1,000 m2 | 51,700 | 51,70 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,350 h | 20,400 | 7,14 |
| | OFICIAL 1A. SERRALLER | 0,450 h | 22,890 | 10,30 |
| | | | | 69,14 |
| 1.3.16 | ut Escala metàl·lica de gat, amb tub d'acer S275JR. de 25 mm de diàmetre, treballats a taller, plegats a 90º pels seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en paraments paredat amb morter ciment 1:4, elaborat a obra (dimensio de 2,5 metres) (Mitjans auxiliars) | | | |
| | ESCALADEGAT REALITZADA A TALLER | 1,000 ut | 350,000 | 350,00 |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 1,000 h | 20,400 | 20,40 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | OFICIAL 1A. SERRALLER | 1,000 h | 22,890 | 22,89 |
| 1.3.17 | ut Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 2m i dues corbes 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. (Mitjans auxiliars) | | | 393,29 |
| | SISTEMA D'OMPLIMENT PNEUMÀTIC DE LA SITJA | 1,000 ut | 1.050,000 | 1.050,00 |
| 1.4.1 | 1.4 OBRA CIVIL (RASES) ut CATA LOCALITZACIÓ SERVEIS (Mà d'obra) | | | 1.050,00 |
| | OFICIAL 1A | 1,000 h | 23,550 | 23,55 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 1,000 h | 20,400 | 20,40 |
| | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 1,600 h | 21,960 | 35,14 |
| 1.4.2 | Pa DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL-LOCAR APARCAMENT BICICLETES (Mitjans auxiliars) | | | 79,09 |
| | DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL-LOCAR APARCAMENT BICICLETES | 1,000 Pa | 50,000 | 50,00 |
| 1.4.3 | ut D'arqueta de pas de maó perforat de 9x12x25 cm., de 60x60x60 cm. (m.i.). (Mà d'obra) | | | 50,00 |
| | OFICIAL 1A | 4,400 h | 23,550 | 103,62 |
| | MANOBRE (Maquinària) | 4,500 h | 20,400 | 91,80 |
| | FORMIGONERA 250 L. (Materials) | 0,072 h | 6,040 | 0,43 |
| | SORRA GARBELLADA | 0,088 m3 | 38,130 | 3,36 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 20,000 kg | 0,150 | 3,00 |
| | AIGUA | 18,400 l | 0,010 | 0,18 |
| | FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I | 0,080 m3 | 90,570 | 7,25 |
| | ENCADELLAT CERÀMIC 50x20x3 CM | 3,000 ut | 0,550 | 1,65 |
| | MAO PERFORAT DE 9x12x25 | 89,000 ut | 0,390 | 34,71 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | | | | 246,00 |
| 1.4.4 | m3 D'excavació de rases en terrenys de trànsit, amb compressor. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 1,160 h | 20,400 | 23,66 |
| | (Maquinària) | | | |
| | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 0,380 h | 21,960 | 8,34 |
| | | | | 32,00 |
| 1.4.5 | m3 D'estesa i piconat de terres en rases, a mà, per capes, i un grau de compactació del 95 %, del Proctor normal. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,660 h | 20,400 | 13,46 |
| | | | | 13,46 |
| 1.4.6 | m3 M3. Tot-u natural. (Materials) | | | |
| | TOT-U NATURAL | 1,000 m3 | 23,070 | 23,07 |
| | | | | 23,07 |
| 1.4.7 | m3 De formigó en massa a fonaments correguts i pous, del tipus HM-20-B-20-I de ciment portland. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,460 h | 20,400 | 9,38 |
| | (Materials) | | | |
| | FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I | 1,150 m3 | 90,570 | 104,16 |
| | | | | 113,54 |
| 1.4.8 | m2 M2. Subministrament i col.locació de reg asfàltic de penetració de 5 Kg./m2. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 0,010 h | 20,400 | 0,20 |
| | (Maquinària) | | | |
| | CAMIÓ REGADOR DE LLIGANT | 0,010 h | 34,420 | 0,34 |
| | (Materials) | | | |
| | EMULSIÓ ASFÀLTICA | 5,000 kg | 0,280 | 1,40 |
| | | | | 1,94 |
| 1.4.9 | t Tm. Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus S-20. (Mà d'obra) | | | |
| | CAP DE COLLA | 0,100 h | 25,040 | 2,50 |
| | MANOBRE | 0,150 h | 20,400 | 3,06 |
| | (Maquinària) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | PICONADORA VIBRADORA AUTOPROPULS | 0,025 h | 59,350 | 1,48 |
| | ESTENEDORA MESCLA ASFÀLTICA | 0,025 h | 62,310 | 1,56 |
| | CORRÒ PNEUMÀTIC PETIT 900 Kg (Materials) | 0,025 h | 45,460 | 1,14 |
| | MESCLA BITUMINOSA S-20 | 1,020 t | 48,980 | 49,96 |
| | | | | 59,70 |
| 1.4.10 | ml Col·locació de tub de formigó en massa de diàmetre 600 mm i col·locat sobre llit de sorra. (peces d'1 ml. cadascuna) (Mitjans auxiliars) | | | |
| | TUB D 600 MM DE FORMIGÓ EN MASSA (Mà d'obra) | 1,000 ml | 33,080 | 33,08 |
| | MANOBRE | 0,460 h | 20,400 | 9,38 |
| | | | | 42,46 |
| 1.4.11 | ml CINTA SENYALITZACIÓ (Mitjans auxiliars) | | | |
| | CINTA SENYALITZACIÓ | 1,000 ml | 1,200 | 1,20 |
| | | | | 1,20 |
| 1.5 | OBRA EN EL CEIP (ESCOLA) | | | |
| 1.5.1 | ut forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 1,000 h | 20,400 | 20,40 |
| | | | | 20,40 |
| 1.5.2 | ut forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. (Mà d'obra) | | | |
| | MANOBRE | 3,000 h | 20,400 | 61,20 |
| | (Maquinària) | | | |
| | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 2,000 h | 21,960 | 43,92 |
| | | | | 105,12 |
| 1.5.3 | m2 De paret de 12 cm. de maó foradat doble de 9x12x25 cm., aferrat amb morter M-40 a, per revestir. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,636 h | 23,550 | 14,98 |
| | MANOBRE | 0,667 h | 20,400 | 13,61 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,023 h | 6,040 | 0,14 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,028 m3 | 38,130 | 1,07 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 6,250 kg | 0,150 | 0,94 |
| | AIGUA | 5,750 l | 0,010 | 0,06 |
| | MAO FORADAT DOBLE DE 9x12x25 | 41,400 ut | 0,360 | 14,90 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,03 |
| | | | | 45,67 |
| 1.5.4 | m2 D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A | 0,660 h | 23,550 | 15,54 |
| | MANOBRE | 0,685 h | 20,400 | 13,97 |
| | (Maquinària) | | | |
| | FORMIGONERA 250 L. | 0,018 h | 6,040 | 0,11 |
| | (Materials) | | | |
| | SORRA GARBELLADA | 0,021 m3 | 38,130 | 0,80 |
| | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 7,400 kg | 0,150 | 1,11 |
| | AIGUA | 4,800 l | 0,010 | 0,05 |
| | (Per arrodoniment) | | | -0,02 |
| | | | | 31,56 |
| 1.5.5 | m2 De pintura plàstica llisa aplicada amb corró sobre ciments o derivats. (Mà d'obra) | | | |
| | OFICIAL 1A. PINTOR | 0,160 h | 22,810 | 3,65 |
| | (Materials) | | | |
| | PINTURA PLÀSTICA ACRILICA | 0,550 kg | 3,920 | 2,16 |
| | | | | 5,81 |
| | 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | | | |
| | 2.1 PRODUCCIÓ DE CALOR | | | |
| | 2.1.1 Sistema d'alimentació de la biomassa | | | |
| | 2.1.1.1 Ut Vis sens fi d'alimentació LINDNER amb eix massís per estella G50 industrial i pellets de gran robustesa. Capçal de descàrrega amb antiretorn de flama per clapeta o vàlvula rotativa de pales. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª construcció. | 15,000 h | 24,470 | 367,05 |
| | Peó ordinari construcció. | 22,000 h | 19,470 | 428,34 |
| | (Materials) | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 443 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Vis sens fi alimentació LINDNER | 14,300 Ut | 280,000 | 4.004,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 95,99 |
| | | | | 4.895,38 |
| 2.1.1.2 | U Alimentació amb sistema de braç articulat LINDNER per a magatzems amb diàmetre de 6m. Motor reductor angular de gran robustesa. Braços articulats telescòpics amb cadenes i molls de tensat. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª construcció. | 2,000 h | 24,470 | 48,94 |
| | Peó ordinari construcció. | 2,000 h | 19,470 | 38,94 |
| | (Materials) | | | |
| | Suplement per braç articulat diàmetre 6.0m caldera estelles LINDNER LS | 1,000 U | 1.442.000 | 1.442,00 |
| | Sistema d'agitador / alimentació LINDNER amb braç articulat 3m per 2 calderes | 1,000 U | 594,830 | 594,83 |
| | Motor adicional per agitador comú de 2 calderes | 1,000 U | 1.885,630 | 1.885,63 |
| | | | | 4.010,34 |
| | 2.1.2 Caldera de biomassa | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| 2.1.2.1 | <p>Ut Caldera LINDNER SL 200 / 250T amb potència de 70 a 200 / 250kW. Classe 5 i rendiment del 95,3%. Incorpora cremador amb reixa giratòria patentat, intercanviador intern de seguretat per connectar a xarxa d'AF, intercanviador de calor amb tecnologia de 6 cilindres i sistema d'alimentació per a estella G50 industrial, W15-W35 i pellets. Consistent en:</p> <p>Cos de la caldera totalment aïllat amb aïllament envoltant, amb càmera de combustió revestida de material refractari de sílici premsat.</p> <p>Intercanviador de calor tubular amb 6 files de cilindres verticals que consisteix en 4 passos de fums, tres d'ells amb turbuladores verticals.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema d'alimentació per a estella G50 industrial i pellets. Unitat stoker i agitador de lames de 80mm amb molls. - Sistema de combustió patentat amb reixa giratòria doble i extracció automàtica de cendra a contenidor opcional de 240l o 1100L. - Sistema de seguretat contra retrocés de flama per clapeta amb ressort testada IBS o vàlvula rotativa de pales. - Sistema de neteja totalment automàtic, de cremador i intercanviador, de baix consum. - Control amb sonda Lambda per a una combustió òptima amb diferents qualitats de combustible. - Control òptic de la càmera de combustió sense elements mecànics. - Sistema d'encesa automàtica per aire calent. - Ventilador de tir, ventilador de primari i ventilador de secundari amb velocitat controlada per òptims resultats de combustió. - Unitat de control MC amb diferents modalitats d'operació: Funcionament continuat, per intervals de temps o producció ACS. - Regulació amb pantalla tàctil a color de 7", amb connexió remota via Internet des smartphone, tablet o PC. <p>Sistema de control de la caldera: La caldera incorpora un quadre de control el qual permetrà regular Els Diferents Actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, Extracció fums i cendres, neteja, Velocitat extractor de fums, etc.) per a poder Obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així MATEIX AQUEST Quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (lo qual serà detectat per 1 pressòstat lo qual Anirà Connectat a l'Quadre) i permetrà regular la vàlvula modulant de 3 vies en Funció de la temperatura de retorn (Tant la vàlvula com la sonda aniran també Connectades a l'Quadre de la caldera). També disposarà de Dues sondes de temperatura a Dipòsit que li permetran adaptar el su Funcionament a la temperatura de l'MATEIX. El Quadre de regulació d'la caldera disposarà d'1 Sortida d'error la qual és olla usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control. Així MATEIX la caldera disposarà de la Possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet per a poder monitoritzar su Funcionament i els Seves alarmes.</p> <p>Rendiment del 95,3%</p> <p>Caldera classe 5 amb Emissions a càrrega nominal de 12 mg CO / MJ i 10.3mg / MJ</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 20,000 h 24,080 481,60</p> <p>Ajudant calefactor. 20,000 h 20,650 413,00</p> <p>(Materials)</p> <p>Caldera estelles LINDNER SL 200/250T 1,000 Ut 35.869,750 35.869,75</p> <p>(Resta d'obra) 735,29</p> | | | 37.499,64 |
| 2.1.2.2 | <p>U Extracció de cendra</p> <p>(Materials)</p> <p>Sistema d'extracció cendra LINDNER 1,000 U 1.387,930 1.387,93</p> <p>Contenidor cendres 240l LINDNER 1,000 U 605,500 605,50</p> | | | 1.993,43 |
| 2.1.2.3 | <p>U Regulació cascada caldera</p> <p>(Materials)</p> | | | |



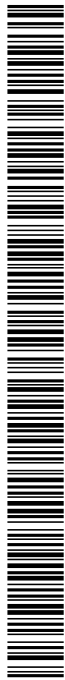
| Quadre de preus nº 2 | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | Import | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | Regulador en cascada SL 2 calderes | 1,000 U | 2.117,940 |
| | | | 2.117,94 |
| 2.1.2.4 | U Transport, Muntatge i Posta en Marxa (Materials) | | |
| | Servei posada en marxa caldera estelles 200-250 kW | 2,000 Ut | 650,000 |
| | Ports caldera biomassa sobre camió | 2,000 U | 900,000 |
| | Servei posada en marxa regulador en cascada | 1,000 U | 180,000 |
| | | | 3.280,00 |
| 2.1.3.1 | 2.1.3 Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió m Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 450 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 3,1 metre de longitud amb 2 colzes de 90º. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90º. (Mà d'obra) | | |
| | Oficial 1ª calefactor. | 0,445 h | 24,080 |
| | Ajudant calefactor. | 0,444 h | 20,650 |
| | (Materials) | | |
| | Tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI-304 de 450 mm de diàmetre. EI-120 | 1,000 m | 834,620 |
| | Brida ventilador fums D.250MM C.estelles LS 150-250 | 0,077 U | 24,870 |
| | (Resta d'obra) | | 17,13 |
| | | | 873,55 |
| 2.1.3.2 | m Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 500 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou: Tram horitzontal de 9,0 metre de longitud amb 1 colzes de 45º i 3 colzes de 90º. Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90º. (Mà d'obra) | | |
| | Oficial 1ª calefactor. | 0,445 h | 24,080 |
| | Ajudant calefactor. | 0,444 h | 20,650 |
| | (Materials) | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | | |
|----------------------|---|----------|-----------|--------------------|------------------|--|
| Nº | Designació | | | Import | | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI-304 de 500 mm de diàmetre. EI-120 | 1,000 U | 844,923 | 844,92 | | |
| | Brida ventilador fums D.250MM C.estelles LS 150-250 | 0,077 U | 24,870 | 1,91 | | |
| | | | | | 866,72 | |
| 2.2.1 | 2.2 HIDRÀULICA SALA DE CALDERES Ut Subministrament i instal·lació dels diferents elements del circuit de primària i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 42,000 h | 24,080 | 1.011,36 | | |
| | Ajudant calefactor. | 42,000 h | 20,650 | 867,30 | | |
| | (Materials) | | | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 75,000 m | 13,980 | 1.048,50 | | |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 75,000 U | 1,060 | 79,50 | | |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 75,000 m | 19,120 | 1.434,00 | | |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 8,850 l | 11,680 | 103,37 | | |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 2,250 kg | 9,350 | 21,04 | | |
| | Bomba calef. EVOPLUS B 150/280.50 M 220V | 2,000 Ut | 1.706,670 | 3.413,34 | | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". | 16,000 U | 68,630 | 1.098,08 | | |
| | Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, temperatura màxima de 70°C, amb rècords. | 2,000 U | 85,880 | 171,76 | | |
| | Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2". | 4,000 U | 32,050 | 128,20 | | |
| | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 4,000 U | 28,400 | 113,60 | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 2,000 U | 56,210 | 112,42 |
| | Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V, rotativa 2*VRG. | 2,000 U | 215,400 | 430,80 |
| | Motor i acoblament vàlvula mescladora 3V VRG 230V C / M 15NM | 2,000 U | 283,890 | 567,78 |
| | Sonda retorn anticond. per caldera LS | 2,000 U | 28,840 | 57,68 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 4,200 U | 2,100 | 8,82 |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 6,000 U | 11,000 | 66,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 858,68 |
| | | | | 11.592,23 |
| 2.2.2 | u Subministrament i instal·lació de 3 acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer al carboni pintats de negre, 3000 l, altura 2870 mm, diàmetre 1350 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª calefactor. | 35,000 h | 24,080 | 842,80 |
| | Ajudant calefactor. | 35,000 h | 20,650 | 722,75 |
| | (Materials) | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 7,000 m | 13,980 | 97,86 |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 7,000 U | 1,060 | 7,42 |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 7,000 m | 19,120 | 133,84 |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 2,478 l | 11,680 | 28,94 |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,630 kg | 9,350 | 5,89 |
| | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pres | 1,000 U | 9,100 | 9,10 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|--|----------|-----------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | | | Import | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". | 1,000 U | 9,810 | 9,81 | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". | 2,000 U | 68,630 | 137,26 | |
| | Acumulació inèrcia 3.000L | 1,000 Ut | 2.766,670 | 2.766,67 | |
| | Sonda inèrcia per caldera SL | 2,000 U | 44,160 | 88,32 | |
| | Material auxiliar per instal·lacions de calefacció. | 1,000 Ut | 1,680 | 1,68 | |
| | | | | | 4.852,34 |
| 2.2.3 | <p>u Subministrament i instal·lació del punt d'omplert format per 31 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)</p> | | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 5,000 h | 24,080 | 120,40 | |
| | Oficial 1ª lampista. | 16,000 h | 20,760 | 332,16 | |
| | Ayudante calefactor. | 5,000 h | 17,320 | 86,60 | |
| | Ajudant lampista. | 16,000 h | 17,710 | 283,36 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 31,000 m | 7,310 | 226,61 | |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm. | 31,000 U | 0,600 | 18,60 | |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 22,0 mm de gruix (equivalent a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 31,000 m | 7,810 | 242,11 | |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 1,705 l | 11,680 | 19,91 | |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,527 kg | 9,350 | 4,93 | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". | 3,000 u | 5,950 | 17,85 | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". | 7,000 u | 10,675 | 74,73 | |
| | Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4". | 2,000 u | 4,095 | 8,19 | |



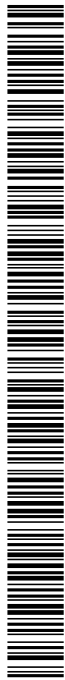
| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Vàlvula de sobretemperatura 3/4" per instal·lacions tèrmiques i sanitàries. Diferencial tancament 20%, 3 bars, camp temperatura 5-110°C, cos de llautó | 2,000 U | 25,900 | 51,80 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. | 1,400 U | 1,400 | 1,96 |
| | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 1,000 U | 19,220 | 19,22 |
| | Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. | 3,000 U | 85,590 | 256,77 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 2,300 U | 2,100 | 4,83 |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 1,000 U | 11,000 | 11,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 35,62 |
| | | | | 1.816,65 |
| 2.2.4 | u Subministrament i instal·lació del punt de buidatge format per 3 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 2,871 h | 24,080 | 69,13 |
| | Ayudante calefactor. | 2,969 h | 17,320 | 51,42 |
| | (Materials) | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 3,000 m | 7,310 | 21,93 |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm. | 3,000 U | 0,600 | 1,80 |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,051 kg | 9,350 | 0,48 |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". | 3,000 u | 10,675 | 32,03 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 0,300 U | 2,100 | 0,63 |
| | (Resta d'obra) | | | 3,55 |
| | | | | 180,97 |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | |
|-------|--|--------------------|------------------|
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| 2.2.5 | u Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleries de la sala de calderes (Mitjans auxiliars) | | |
| | Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleries de la sala de calderes | 1,000 u | 1.050,00 |
| | | | 1.050,00 |
| 2.2.6 | U Subministrament i instal·lació de vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de treball de -10°C a +130°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 18,500 h | 24,080 |
| | Ayudante calefactor. | 18,500 h | 17,320 |
| | (Materials) | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 6,000 m | 13,980 |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 6,000 U | 1,060 |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 6,000 m | 19,120 |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 1,416 l | 11,680 |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,360 kg | 9,350 |
| | Vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de tre | 1,000 U | 1.275,00 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 0,200 U | 2,100 |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar. | 1,000 U | 11,000 |
| | (Resta d'obra) | | 45,54 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| 2.2.7 | U Subministrament i instal·lació del conjunt de col·lectors (impulsió + retorn) fabricat amb tuberia Aquatherm Blue Pipe SDR11 FASER diàmetre 125/102,2mm. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Materials) | | | 2.322,73 |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 30,000 m | 13,980 | 419,40 |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 30,000 U | 1,060 | 31,80 |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 30,000 m | 19,120 | 573,60 |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 3,540 l | 11,680 | 41,35 |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,900 kg | 9,350 | 8,42 |
| | Bomba calef. EVOPLUS B 120/250.40 M 220V | 1,000 U | 1.118,330 | 1.118,33 |
| | Bomba calef. EVOPLUS B 80/220.40 M 220V | 1,000 U | 1.010,830 | 1.010,83 |
| | CK HIDRA CDN 125/AEF 2"1/2 M 4S JOC COL·LECTORS | 1,000 U | 1.873,330 | 1.873,33 |
| | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pres | 2,000 U | 9,100 | 18,20 |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". | 2,000 U | 4,130 | 8,26 |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". | 2,000 U | 9,810 | 19,62 |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". | 14,000 U | 68,630 | 960,82 |
| | Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2". | 2,000 U | 32,050 | 64,10 |
| | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 4,000 U | 28,400 | 113,60 |
| | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 2,000 U | 56,210 | 112,42 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|--|----------|-----------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | | | Import | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 2,000 U | 2,100 | 4,20 | |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 2,000 U | 11,000 | 22,00 | |
| | | | | | 6.400,28 |
| 2.3 | XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ | | | | |
| 2.3.1 | U Tram Sala Calderes-Geriàtric (Mà d'obra) | | | | |
| | Oficial 1ª calefactor. | 55,000 h | 24,080 | 1.324,40 | |
| | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 32,000 h | 24,080 | 770,56 | |
| | Oficial 1ª construcció d'obra civil. | 5,000 h | 23,300 | 116,50 | |
| | Ajudant construcció d'obra civil. | 5,000 h | 20,680 | 103,40 | |
| | Ajudant electricista. | 55,000 h | 20,650 | 1.135,75 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 76,000 m | 13,980 | 1.062,48 | |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 76,000 U | 1,060 | 80,56 | |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 76,000 m | 19,120 | 1.453,12 | |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 8,970 l | 11,680 | 104,77 | |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 2,280 kg | 9,350 | 21,32 | |
| | Bomba calef. EVOPLUS B 80/220.40 M 220V | 1,000 U | 1.010,830 | 1.010,83 | |
| | Intercanviador SU75-3601 plaques INOX AISI316 2"1/2 350kW | 1,000 U | 3.312,500 | 3.312,50 | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". | 1,000 U | 36,660 | 36,66 | |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". | 10,000 U | 68,630 | 686,30 | |
| | Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2". | 2,000 U | 32,050 | 64,10 | |
| | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 2,000 U | 28,400 | 56,80 | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 2,000 U | 56,210 | 112,42 |
| | Vàlvula de 3 vies de 2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. | 1,000 U | 150,560 | 150,56 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 2,600 U | 2,100 | 5,46 |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 1,000 U | 11,000 | 11,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 232,39 |
| | | | | 11.851,88 |
| 2.3.2 | U Tram Sala Calderes-Escola (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª calefactor. | 32,000 h | 24,080 | 770,56 |
| | Oficial 1ª construcció d'obra civil. | 18,000 h | 23,300 | 419,40 |
| | Ajudant construcció d'obra civil. | 18,000 h | 20,680 | 372,24 |
| | Ajudant electricista. | 32,000 h | 20,650 | 660,80 |
| | (Materials) | | | |
| | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 168,000 m | 13,980 | 2.348,64 |
| | Cinta senyalitzadora ubicació canonada a rasa | 25,000 U | 9,980 | 249,50 |
| | RAUTHERMEX UNO de 75/162, de diàmetre interior DN 75 mm, gruix de canonada 6.8 mm, diàmetre exterior de 163 mm | 50,000 U | 103,670 | 5.183,50 |
| | Maneguet exterior en l RAUTHERMEX per a connexions de diàmetres DN 76-182 i 76-182 | 4,000 U | 224,880 | 899,52 |
| | Volanderes de RAUTHERMEX per diàmetres DN126. Per estanqueitzar el maniguet contra la coberta exterior dels canonades | 4,000 U | 56,830 | 227,32 |
| | Escuma de PU REHAU per RAUTHERMEX maneguet l i L grans | 1,000 U | 35,000 | 35,00 |
| | RAUTHERMEX Caputxó retràctil per diàmetres DN 75/162 | 4,000 U | 13,520 | 54,08 |
| | Casquet corredís REHAU, SDR 11, de dimensions 75x6,8 mm | 4,000 U | 31,010 | 124,04 |
| | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 168,000 U | 1,060 | 178,08 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|-----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 168,000 m | 19,120 | 3.212,16 |
| | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 19,830 l | 11,680 | 231,61 |
| | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 5,040 kg | 9,350 | 47,12 |
| | Bomba calef. EVOPLUS B 60/220.40 M 220V | 1,000 U | 977,500 | 977,50 |
| | Intercanviador SU25-3601 plaques INOX AISI316 2"1/2 280kW | 1,000 U | 2.817,500 | 2.817,50 |
| | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pres | 1,000 U | 9,100 | 9,10 |
| | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". | 14,000 U | 68,630 | 960,82 |
| | Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2". | 4,000 U | 32,050 | 128,20 |
| | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 2,000 U | 28,400 | 56,80 |
| | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 1,000 U | 56,210 | 56,21 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 3,200 U | 2,100 | 6,72 |
| | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 1,000 U | 11,000 | 11,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 400,75 |
| | | | | 20.438,17 |
| | 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | | | |
| | 3.1 Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | | | |
| 3.1.1 | U Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispositius de comandament i protecció. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. | 4,432 h | 20,760 | 92,01 |
| | Ajudant electricista. | 3,588 h | 17,710 | 63,54 |
| | (Materials) | | | |
| | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 7,000 U | 12,430 | 87,01 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 1,000 U | 12,660 | 12,66 |
| | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 2,000 U | 78,560 | 157,12 |
| | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 1,000 U | 78,610 | 78,61 |
| | Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1. | 3,000 U | 90,990 | 272,97 |
| | Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1. | 2,000 U | 166,070 | 332,14 |
| | Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 3 files de 12 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP 40 i doble aïllament (classe II), per a encastar. Segons UNE-EN 60670-1. | 1,000 U | 42,900 | 42,90 |
| | Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP 40 i doble aïllament (classe II), per a encastar. Segons UNE-EN 60670-1. | 1,000 U | 13,230 | 13,23 |
| | Accessoris d'unió per a caixa modular estanca. | 1,000 U | 17,500 | 17,50 |
| | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques. | 4,000 U | 1,480 | 5,92 |
| | (Resta d'obra) | | | 23,51 |
| | | | | 1.199,12 |
| 3.2.1 | 3.2 Cablejat i instal·lacions elèctriques de la Nova Sala de Calderes m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,050 h | 20,760 | 1,04 |
| | Ajudant electricista. | 0,054 h | 17,710 | 0,96 |



| Quadre de preus nº 2 | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | Import | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | (Materials) | | |
| | Tub rígid de polícarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1,000 m 5,940 | 5,94 |
| | (Resta d'obra) | | 0,16 |
| 3.2.2 | m Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. (Mà d'obra) | | 8,10 |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,027 h 20,760 | 0,56 |
| | Oficial 1ª construcció. | 0,049 h 20,090 | 0,98 |
| | Ajudant electricista. | 0,021 h 17,710 | 0,37 |
| | Peó ordinari construcció. | 0,049 h 15,880 | 0,78 |
| | (Maquinària) | | |
| | Camió cisterna de 8 m³ de capacitat. | 0,001 h 40,080 | 0,04 |
| | Picó vibrant de guià manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota. | 0,049 h 3,500 | 0,17 |
| | Dúmpster de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. | 0,007 h 9,270 | 0,06 |
| | (Materials) | | |
| | Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre. | 0,061 m³ 12,020 | 0,73 |
| | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corruga) | 1,000 m 2,790 | 2,79 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|------|------|
| Nº | Designació | Import | | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | | |
| | Cinta de senyalització de polietilè, de 1,000 m 0,250 | 0,25 | | | |
| | 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A S | | | | |
| | (Resta d'obra) | | 0,13 | | |
| 3.2.3 | m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. (Mà d'obra) | | | | 6,86 |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,037 h | 20,760 | 0,77 | |
| | Ajudant electricista. | 0,053 h | 17,710 | 0,94 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1,000 m | 2,550 | 2,55 | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,09 | |
| 3.2.4 | m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. (Mà d'obra) | | | | 4,35 |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,043 h | 20,760 | 0,89 | |
| | Ajudant electricista. | 0,053 h | 17,710 | 0,94 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1,000 m | 3,120 | 3,12 | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Resta d'obra) | | 0,10 | |
| 3.2.5 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). (Mà d'obra) | | | 5,05 |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,016 h | 20,760 | 0,33 |
| | Ajudant electricista. | 0,016 h | 17,710 | 0,28 |
| | (Materials) | | | |
| | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 m | 0,860 | 0,86 |
| | (Resta d'obra) | | 0,03 | |
| 3.2.6 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). (Mà d'obra) | | | 1,50 |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,016 h | 20,760 | 0,33 |
| | Ajudant electricista. | 0,016 h | 17,710 | 0,28 |
| | (Materials) | | | |
| | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 m | 1,220 | 1,22 |
| | (Resta d'obra) | | 0,04 | |
| 3.2.7 | m Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | 1,87 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. 0,016 h | 20,760 | 0,33 | |
| | Ajudant electricista. 0,016 h | 17,710 | 0,28 | |
| | (Materials) | | | |
| | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. 1,000 m | 1,300 | 1,30 | |
| | (Resta d'obra) | | 0,04 | |
| | | | | 1,95 |
| 3.2.8 | m Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. 0,016 h | 20,760 | 0,33 | |
| | Ajudant electricista. 0,016 h | 17,710 | 0,28 | |
| | (Materials) | | | |
| | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. 1,000 m | 1,880 | 1,88 | |
| | (Resta d'obra) | | 0,05 | |
| | | | | 2,54 |
| 3.2.9 | m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | | | |
| | (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. 0,043 h | 20,760 | 0,89 | |
| | Ajudant electricista. 0,043 h | 17,710 | 0,76 | |
| | (Materials) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|--|---------|--------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | | | Import | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 m | 4,120 | 4,12 | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,12 | |
| | | | | | 5,89 |
| 3.2.10 | m Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). (Mà d'obra) | | | | |
| | Oficial 1 ^a electricista. | 0,011 h | 20,760 | 0,23 | |
| | Ajudant electricista. | 0,011 h | 17,710 | 0,19 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3. | 1,000 m | 0,250 | 0,25 | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,01 | |
| | | | | | 0,68 |
| 3.2.11 | U Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: mecanismes monobloc de superfície (IP 55) caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. (Mà d'obra) | | | | |
| | Oficial 1 ^a electricista. | 0,284 h | 20,760 | 5,90 | |
| | Ajudant electricista. | 0,284 h | 17,710 | 5,03 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Interruptor-commutador monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP 55), color gris. | 2,000 U | 7,520 | 15,04 | |
| | Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP 55), color gris. | 3,000 U | 9,680 | 29,04 | |
| | Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre. | 8,000 U | 1,790 | 14,32 | |
| | (Resta d'obra) | | | 1,39 | |
| | | | | | 70,72 |
| | 3.3 Il·luminació de la Sala de Calderes de biomassa | | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| 3.3.1 | U Subministrament i instal·lació en la superfície del sostre en garatge de lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. Inclús làmpades. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,321 h | 20,760 | 6,66 |
| | Ajudant electricista. | 0,321 h | 17,710 | 5,68 |
| | (Materials) | | | |
| | Lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. | 1,000 U | 34,610 | 34,61 |
| | Tub fluorescent TL de 58 W. | 2,000 u | 9,020 | 18,04 |
| | (Resta d'obra) | | | 1,30 |
| | | | | 66,29 |
| 3.4 | Cablejat control i elèctric xarxa de distribució | | | |
| 3.4.1 | m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,2 mm de diàmetre. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. | 0,016 h | 24,080 | 0,39 |
| | Ajudant instal·lador de telecomunicacions. | 0,016 h | 20,650 | 0,33 |
| | (Materials) | | | |
| | Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb conducto | 1,000 m | 1,430 | 1,43 |
| | Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals. | 0,050 Ut | 1,200 | 0,06 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,04 |
| | | | | 2,25 |
| 3.4.2 | m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,050 h | 20,760 | 1,04 |
| | Ajudant electricista. | 0,054 h | 17,710 | 0,96 |
| | (Materials) | | | |

Quadre de preus nº 2

| Nº | Designació | Import | | |
|-------|---|--------------------|------------------|--------|
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Tub rígid de polícarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1,000 m | 5,940 | 5,94 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,16 |
| | | | | 8,10 |
| 3.4.3 | u Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un registre principal de polièster de 440x650x250 mm proveït de 1 reglet de tall i prova de 10 parells. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. | 2,456 h | 20,330 | 49,93 |
| | (Materials) | | | |
| | Reglet de tall i prova, amb una capacitat de 10 parells, amb inserció del conductor per desplaçament | 1,000 u | 3,400 | 3,40 |
| | Suport individual per reglet de 10 parells. | 1,000 u | 1,170 | 1,17 |
| | Caràtula identificativa formada per marc porta-rètols reclinable, 10 parells. | 1,000 u | 1,900 | 1,90 |
| | Armari de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 440x650x250 mm, amb placa de muntatge de fusta i | 1,000 u | 201,060 | 201,06 |
| | Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals. | 0,750 Ut | 1,200 | 0,90 |
| | (Resta d'obra) | | | 5,17 |
| | | | | 263,53 |
| 3.4.4 | m Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. (Mà d'obra) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Oficial 1ª electricista. | 0,027 h | 20,760 | 0,56 |
| | Oficial 1ª construcció. | 0,049 h | 20,090 | 0,98 |
| | Ajudant electricista. | 0,021 h | 17,710 | 0,37 |
| | Peó ordinari construcció. | 0,049 h | 15,880 | 0,78 |
| | (Maquinària) | | | |
| | Camió cisterna de 8 m³ de capacitat. | 0,001 h | 40,080 | 0,04 |
| | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota. | 0,049 h | 3,500 | 0,17 |
| | Dúmpер de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. | 0,007 h | 9,270 | 0,06 |
| | (Materials) | | | |
| | Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre. | 0,061 m³ | 12,020 | 0,73 |
| | Tub corbale, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corruga | 1,000 m | 2,790 | 2,79 |
| | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A S | 1,000 m | 0,250 | 0,25 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,13 |
| | | | | 6,86 |
| | 4 ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | | | |
| | 4.1 Elements de control sala caldera i circuits distribució | | | |
| 4.1.1 | Ut Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric (Materials) | | | |
| | Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric amb protocol LON | 1,000 Ut | 260,000 | 260,00 |
| 4.1.2 | Ut Partida alçada per quadre elèctric de maniobra i control comport per contactors, relès, fonts d'alimentació i protecció magnetotèrmica (Mitjans auxiliars) | | | |
| | Partida alçada de quadre elèctric de maniobra i control | 1,000 Ut | 325,000 | 325,00 |
| 4.1.3 | U Quadres elèctrics de control (Materials) | | | |
| | Quadre de control a la sala de calderes | 1,000 U | 8.415,820 | 8.415,82 |
| | Quadre de control a l'edifici geriàtric - extensió control xarxa biomassa | 1,000 U | 3.270,390 | 3.270,39 |
| | Quadre de control a l'edifici escola - extensió control xarxa biomassa | 1,000 U | 3.270,390 | 3.270,39 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | | | | 14.956,60 |
| 4.1.4 | U Integrador independent MULTICAL 602 . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m ³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge (Materials) | | | |
| | Comptador de calories MULTICAL 602 o similar . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m ³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge | 1,000 U | 1.323,750 | 1.323,75 |
| | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes | 1,000 U | 98,340 | 98,34 |
| | | | | 1.422,09 |
| 4.1.5 | U Comptador de calories compacte per a sala de calderes Geriàtric (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m ³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. (Materials) | | | |
| | Comptador de calories multical 402 o similar (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m ³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 U | 1.035,840 | 1.035,84 |
| | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes | 1,000 U | 98,340 | 98,34 |
| | | | | 1.134,18 |
| 4.1.6 | U Comptador de calories compacte per a sala de calderes CEIP Puig d'Arques (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m ³ / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. (Materials) | | | |
| | Comptador de calories multical 402 compacte o similar(15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m ³ / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 U | 861,670 | 861,67 |
| | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes | 1,000 U | 98,340 | 98,34 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|----------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | | | | 960,01 |
| 4.2 | MÀ D'OBRA DE MUNTATGE I CONFIGURACIÓ SISTEMA DE CONTROL TÈCNIC | | | |
| 4.2.1 | U Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides (Mitjans auxiliars) | | | |
| | Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides | 1,000 U | 251,430 | 251,43 |
| 4.2.2 | U Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. (Mitjans auxiliars) | | | 251,43 |
| | Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, programació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. | 1,000 U | 6.463,570 | 6.463,57 |
| | | | | 6.463,57 |
| | 5 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | | | |
| | 5.1 Senyalització | | | |
| 5.1.1 | Ut Senyalització de equips contra incendis, mitjançant plaça de polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. | 0,217 h | 19,470 | 4,22 |
| | (Materials) | | | |
| | Placa de senyalització d'equips contra incendis, de polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segon | 1,000 Ut | 3,500 | 3,50 |
| | Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització. | 1,000 Ut | 0,300 | 0,30 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,16 |
| | | | | 8,18 |
| | 5.2 Extinció | | | |
| 5.2.1 | Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. | 0,108 h | 19,470 | 2,10 |
| | (Materials) | | | |
| | Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-1 | 1,000 Ut | 44,340 | 44,34 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,93 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | | | | 47,37 |
| 5.2.2 | Ut Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. | 0,130 h | 19,470 | 2,53 |
| | (Materials) | | | |
| | Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. | 1,000 Ut | 81,700 | 81,70 |
| | (Resta d'obra) | | | 1,68 |
| | | | | 85,91 |
| 5.2.3 | u Dipòsit de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 1", col.locat roscat (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a calefactor | 0,500 h | 20,180 | 10,09 |
| | Ajudant calefactor | 0,500 h | 17,270 | 8,64 |
| | (Materials) | | | |
| | Vas expansió de 200 L | 1,000 u | 184,000 | 184,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,28 |
| | | | | 203,01 |
| 5.3 | Interconnexió a la central detecció d'incendis existent del geriàtric | | | |
| 5.3.1 | u Detector de fumsanalògic òptic per a instal.lació contra incendis segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a muntador | 0,240 h | 20,180 | 4,84 |
| | Ajudant muntador | 0,240 h | 17,300 | 4,15 |
| | (Materials) | | | |
| | P.p.elements especials p/detector | 1,000 u | 0,310 | 0,31 |
| | Sensor òptic analògic direccional | 1,000 u | 48,100 | 48,10 |
| | Base encastar per a sensors analògics | 1,000 u | 12,100 | 12,10 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,13 |
| | | | | 69,63 |
| 5.3.2 | m Cable detecció d'incendi 2x1,5 mm2 resistent al foc (corròns 100m) Color vermell. Compleix norma UNE-50200 resistència al foc 3 hores. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a electricista | 0,015 h | 23,780 | 0,36 |
| | Ajudant electricista | 0,015 h | 20,410 | 0,31 |
| | (Materials) | | | |
| | cabl e incendis | 1,000 m | 1,400 | 1,40 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,01 |
| | | | | 2,08 |
| 5.3.3 | m Tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a electricista | 0,016 h | 23,780 | 0,38 |
| | Ajudant electricista | 0,020 h | 20,410 | 0,41 |
| | (Materials) | | | |
| | Tub flexible corrugat PVC s/halògens, DN=16mm, baixa emissió fums , 2J, 320N, 2000V | 1,020 m | 0,460 | 0,47 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,01 |
| | | | | 1,27 |
| 5.3.4 | u Sirena electrònica amb senyal lluminós, muntada a l'exterior (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a muntador | 0,250 h | 20,180 | 5,05 |
| | Ajudant muntador | 0,250 h | 17,300 | 4,33 |
| | (Materials) | | | |
| | Tac niló D=6-8mm, +vis | 4,000 u | 0,150 | 0,60 |
| | Sirena exterior incendis | 1,000 u | 68,900 | 68,90 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,14 |
| | | | | 79,02 |
| 5.3.5 | u Lluminera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 lúmens, de 1 h d'autonomia, muntada empotrada sostre, model Legrand B44 (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1a electricista | 0,150 h | 23,780 | 3,57 |
| | Ajudant electricista | 0,150 h | 20,410 | 3,06 |
| | (Materials) | | | |
| | Lluminera B44 Legrand | 1,000 u | 35,200 | 35,20 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,10 |
| | | | | 41,93 |
| 5.3.6 | u Polsador d'alarma convencional de rearmament manual. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad. | 0,542 h | 20,330 | 11,02 |
| | Peó ordinari construcció. | 0,542 h | 19,470 | 10,55 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 468 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



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

| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Materials) | | | |
| | Polisador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP 41, amb led | 1,000 u | 11,640 | 11,64 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,66 |
| | | | | 33,87 |
| 5.3.7 | u Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1.4 de tornada. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de redes y equipos de detección y seguridad. | 0,108 h | 20,330 | 2,20 |
| | Peó ordinari construcció. | 0,108 h | 19,470 | 2,10 |
| | (Materials) | | | |
| | Caixa de derivació estanca per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de regis | 1,000 u | 3,330 | 3,33 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,15 |
| | | | | 7,78 |
| 5.3.8 | u Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. | 0,217 h | 15,880 | 3,45 |
| | (Materials) | | | |
| | Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons | 1,000 u | 3,800 | 3,80 |
| | Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització. | 1,000 Ut | 0,300 | 0,30 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,15 |
| | | | | 7,70 |
| 5.3.9 | U Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª instal·lador de redes y equipos de detección y seguridad. | 0,536 h | 20,330 | 10,90 |
| | Peó ordinari construcció. | 0,536 h | 19,470 | 10,44 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | (Materials) | | | |
| | Detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal, segons UNE-EN 54-5. Inclús elements de fixació. | 1,000 U | 14,210 | 14,21 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,71 |
| | | | | 36,26 |
| | 6 SEGURETAT I SALUT | | | |
| | 6.1 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | | | |
| | 6.1.1 Mobiliari i equipament | | | |
| 6.1.1.1 | Ut Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. | 0,544 h | 19,470 | 10,59 |
| | (Materials) | | | |
| | Perxa per vestuaris i/o banys petits. | 1,000 Ut | 6,490 | 6,49 |
| | Mirall per vestuaris i/o banys petits. | 1,000 Ut | 11,900 | 11,90 |
| | Porta-rotlles industrial d'acer inoxidable. | 0,330 Ut | 26,440 | 8,73 |
| | Sabonera industrial d'acer inoxidable. | 0,330 Ut | 25,280 | 8,34 |
| | Taquilla metàl·lica individual amb clau per roba i calçat. | 0,330 Ut | 75,580 | 24,94 |
| | Banc de fusta per 5 persones. | 0,500 Ut | 89,250 | 44,63 |
| | (Resta d'obra) | | | 2,31 |
| | | | | 117,93 |
| 6.1.1.2 | U Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. (Materials) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|---|----------|--------------------|------------------|--------|
| Nº | Designació | | Import | | |
| | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. | 1,000 U | 128,000 | 128,00 | |
| | (Resta d'obra) | | | 2,56 | |
| 6.1.1.3 | U Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Col·locació del tauler sobre el buit. Subjecció del tauler al suport. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | | 130,56 |
| | Peó Seguretat i Salut. | 0,390 h | 15,880 | 6,19 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Tauló petit de fusta de pi, dimensions 15x5,2 cm. | 0,012 m³ | 295,000 | 3,54 | |
| | Clau d'acer. | 0,103 kg | 1,300 | 0,13 | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,20 | |
| 6.1.1.4 | m Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques. Inclou: Muntatge del conjunt. Fixació de les bases al paviment. Col·locació de la malla. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | | 10,06 |
| | Oficial 1ª Seguretat i Salut. | 0,118 h | 20,090 | 2,37 | |
| | Peó Seguretat i Salut. | 0,353 h | 15,880 | 5,61 | |
| | (Materials) | | | | |
| | Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x4 mm, per aplicacions estructurals. | 0,096 m | 0,790 | 0,08 | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera. | 0,192 U | 1,470 | 0,28 |
| | Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre. | 2,000 m² | 0,440 | 0,88 |
| | Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals. | 0,060 U | 30,750 | 1,85 |
| | Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable. | 0,080 U | 4,800 | 0,38 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,23 |
| | | | | 11,68 |
| 6.1.2.1 | 6.1.2 Neteja Ut Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. (Mitjans auxiliars) | | | |
| | Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | 1,000 Ut | 12,000 | 12,00 |
| | | | | 12,00 |
| 6.2.1.1 | 6.2 Senyalització provisional d'obres 6.2.1 Abalisament m Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i p/p de muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | |
| | Oficial 1ª Seguretat i Salut. | 0,118 h | 20,090 | 2,37 |
| | Peó Seguretat i Salut. | 0,235 h | 15,880 | 3,73 |
| | (Materials) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|--|----------------------|--------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | | | Import | |
| | | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| | Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre. | 2,000 m ² | 0,440 | 0,88 | |
| | Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals. | 0,060 U | 30,750 | 1,85 | |
| | Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable. | 0,080 U | 4,800 | 0,38 | |
| | (Resta d'obra) | | | 0,18 | |
| | | | | | 9,39 |
| 6.2.1.2 | m Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc. (Mà d'obra) | | | | |
| | Peó ordinari construcció. (Materials) | 0,071 h | 19,470 | 1,38 | |
| | Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, galga 200, impresa per ambdues car (Resta d'obra) | 1,100 m | 0,100 | 0,11 | |
| | | | | 0,03 | |
| | | | | | 1,52 |
| 6.2.1.3 | Ut Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. (Mà d'obra) | | | | |
| | Peó ordinari construcció. (Materials) | 0,022 h | 19,470 | 0,43 | |
| | Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, a (Resta d'obra) | 0,100 Ut | 15,450 | 1,55 | |
| | | | | 0,04 | |
| | | | | | 2,02 |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|-------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| 6.2.1.4 | U Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó Seguretat i Salut. | 0,118 h | 15,880 | 1,87 |
| | (Materials) | | | |
| | Balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led i enganxament metàl·lic per a suport. | 0,100 U | 17,500 | 1,75 |
| | Pila de 6V tipus 4R25 estàndard. | 2,000 U | 4,500 | 9,00 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,25 |
| | | | | 12,87 |
| 6.2.1.5 | U Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó Seguretat i Salut. | 0,176 h | 15,880 | 2,79 |
| | (Materials) | | | |
| | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 0,200 Ut | 32,330 | 6,47 |
| | Cavallet portàtil d'acer galvanitzat, per a senyal provisional d'obra. | 0,200 Ut | 7,900 | 1,58 |
| | (Resta d'obra) | | | 0,22 |
| | | | | 11,06 |
| 6.2.1.6 | m Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (Mà d'obra) | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|--------------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | |
| | Peó Seguretat i Salut. (Materials) | 0,118 h | 15,880 | 1,87 |
| | Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat. | 0,020 U | 35,000 | 0,70 |
| | Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca. (Resta d'obra) | 0,050 U | 2,000 | 0,10 0,05 |
| | 6.2.2 Senyalització vertical | | | 2,72 |
| 6.2.2.1 | Ut Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat. amortitzable el senyal en 5 usos i el cavallet en 5 usos. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. (Materials) | 0,164 h | 19,470 | 3,19 |
| | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 0,200 Ut | 32,330 | 6,47 |
| | Cavallet portàtil d'acer galvanitzat, per a senyal provisional d'obra. (Resta d'obra) | 0,200 Ut | 7,900 | 1,58 0,22 |
| | 6.2.3 Senyalització de seguretat i salut | | | 11,46 |
| 6.2.3.1 | Ut Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. (Mà d'obra) | | | |
| | Peó ordinari construcció. (Materials) | 0,218 h | 19,470 | 4,24 |
| | Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació. | 0,333 Ut | 10,750 | 3,58 |
| | Brida de niló, de 4,8x200 mm. (Resta d'obra) | 6,000 Ut | 0,030 | 0,18 0,16 |
| | 7 CONTROL DE QUALITAT | | | 8,16 |
| | 7.1 Control de Qualitat i Assajos | | | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------------|----------|--------|
| Nº | Designació | Import | | | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) | | |
| 7.1.1 | U Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de bloc ceràmic, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: característiques dimensionals, estructurals i de forma segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. (Materials) | | | | |
| | Preses en obra de mostres de blocs ceràmics, quin pes no excedeixi de 50 kg. | 1,000 U | 32,020 | 32,02 | |
| | Informe de resultats dels assaigs realitzats sobre una mostra de blocs ceràmics. | 1,000 U | 96,060 | 96,06 | |
| | Assaig per determinar les característiques dimensionals, estructurals i de forma d'una mostra de blocs ceràmics, segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. | 1,000 U | 96,200 | 96,20 | |
| | Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres. | 1,000 U | 0,740 | 0,74 | |
| | (Resta d'obra) | | | 4,50 | |
| | | | | | 229,52 |
| 7.1.2 | U Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per determinar la resistència a compressió d'un formigó endurit, mitjançant l'extracció de proveta testimoni de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa de biga o forjat, segons UNE-EN 12504-1. Fins i tot desplaçament a obra i reompliment de trepants. Inclou: Desplaçament a obra. Extracció de provetes testimoni. Reblert de trepants. Realització dels assajos. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. (Materials) | | | | |
| | Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres. | 1,000 U | 0,740 | 0,74 | |
| | Extracció de testimoni de formigó endurit de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa, tallat, recapat i assaig per determinar la resistència a compressió segons UNE-EN 12504-1, sense incloure cala ni reposició de revestiments o recobriments. | 1,000 U | 160,670 | 160,67 | |
| | Reblert de trepants amb morter hidràulic expansiu autoanivellant, de 100 mm de diàmetre, en bigues o forjats. | 1,000 U | 27,710 | 27,71 | |
| | (Resta d'obra) | | | 3,78 | |
| | | | | | 192,90 |
| 8.1 | 8 ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE PA Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa. Inclou taxes (Mitjans auxiliars) Projecte de legalització RITE de la nova instal·lació de calefacció amb biomassa | 1,000 PA | 1.650,000 | 1.650,00 | |



| Quadre de preus nº 2 | | | | |
|----------------------|---|---------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | Import | | |
| | | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| 8.2 | u Taxes, inspecció EIC (Mitjans auxiliars) | | | 1.650,00 |
| | Taxes, inspecció EIC | 1,000 u | 328,860 | 328,86 |
| 8.3 | u Direcció d'obra del projecte (Mitjans auxiliars) | | | 328,86 |
| | Direcció d'obra del projecte | 1,000 u | 1.800,000 | 1.800,00 |
| | | | | 1.800,00 |

Cassà de la Selva - Abril 2018
Enginyer Industrial. Col·legiat 17010
Albert Juan Casademont

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 477 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



| Quadre de preus nº 2 | | | |
|----------------------|------------|--------------------|------------------|
| Nº | Designació | Import | |
| | | Parcial (EUROS) | Total (EUROS) |
| CAP G-88311 | | | |



| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-------------------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| A | Capítol | | Obra Civil | | 54.548,83 | 54.548,83 |
| A01 | Capítol | | ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | | 579,54 | 579,54 |
| 021300021 | Partida | ut | FORATS A PARETS GRUIX 15 CM | 12,000 | 20,40 | 244,80 |
| | | | forat per per col·locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| | | | 021300021 | 12,000 | 20,40 | 244,80 |
| 021300022 | Partida | ut | FORATS A PARETS GRUIX 30 a 50 CM | 1,000 | 105,12 | 105,12 |
| | | | forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 3,000 | 20,400 | 61,20 |
| 20100040 | Maquinària | h | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 2,000 | 21,960 | 43,92 |
| | | | 021300022 | 1,000 | 105,12 | 105,12 |
| 010200010 | Partida | m3 | CÀRREGA/TRANS. RUNES,CARRETO/A MA | 1,000 | 25,50 | 25,50 |
| | | | De càrrega i transport de runes amb carretó, carregat a mà. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| | | | 010200010 | 1,000 | 25,50 | 25,50 |
| 010200101 | Partida | ut | TRANSPORT DE RUNES AMB CONT. 4,5 | 1,000 | 94,76 | 94,76 |
| | | | Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runes amb contenidor metàl·lic de 4,5 m3, inclosa part proporcional de taxa de | | | |
| 601009 | Sense classificar | ut | TRANSPORT RUNES, CONTENIDOR 4.5M | 1,000 | 94,760 | 94,760 |
| | | | 010200101 | 1,000 | 94,76 | 94,76 |
| 010200150 | Partida | t | TAXA PER ABOCAMENT DE RUNES EN DIPÒSIT CONTROLAT | 1,000 | 9,36 | 9,36 |
| | | | Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. | | | |
| 601001 | Sense classificar | t | TAXA D'ABOCADOR, PER RUNES | 1,000 | 9,360 | 9,36 |
| | | | 010200150 | 1,000 | 9,36 | 9,36 |
| 021300023 | Partida | pa | DESPLAÇAMENT MATERIALS I NETEJA | 1,000 | 100,00 | 100,00 |
| | | | Partida alçada en concepte de desplaçament de material existent a magatzem a altres estances el centre | | | |
| | | | A01 | | 579,54 | 579,54 |
| A02 | Capítol | | OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SALA CALDERES) | | 17.180,69 | 17.180,69 |
| 050100020 | Partida | m2 | FORMIGO NETEJA AUTONIVELLANT/ 10 cm | 82,600 | 14,48 | 1.196,05 |
| | | | Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portland CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,120 | 23,550 | 2,83 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,120 | 20,400 | 2,45 |
| 30300500 | Material | m3 | FORMIGÓ DOSIFICACIÓ D150 | 0,110 | 83,620 | 9,20 |
| | | | 050100020 | 82,600 | 14,48 | 1.196,05 |
| 131000090 | Partida | m2 | PARET CER.MAÓ PERF. 10x14x29 REV. | 58,140 | 51,02 | 2.966,80 |
| | | | De paret de 15 cm. de maó perforat de 10x14x29 cm., aferrat amb morter M-5a, per revestir. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,771 | 23,550 | 18,16 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,771 | 20,400 | 15,73 |
| 30700060 | Material | ut | MAO PERFORAT 10x14x29 | 32,200 | 0,420 | 13,52 |
| 990200030 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) | 0,032 | 112,680 | 3,61 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 479 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|-------------------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,100 | 38,130 | 41,94 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 250,000 | 0,150 | 37,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 230,000 | 0,010 | 2,30 |
| | | | 990200030 | 0,032 | 112,680 | 3,61 |
| | | | 131000090 | 58,140 | 51,02 | 2.966,30 |
| 230212050 | Partida | m2 | ARREBOSSAT VERT.REG.REM.INT 1:1:7 | 58,140 | 22,32 | 1.297,68 |
| | | | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de calç grassa i ciment portlant 1:1:7 (M-5b) reglejat i amb acabat remolinat per interiors. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,500 | 23,550 | 11,78 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,350 | 20,400 | 7,14 |
| 990200090 | Auxiliar | m3 | MORTER CALÇ GRASSA I C.P. M-5b | 0,020 | 170,160 | 3,40 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,500 | 20,400 | 30,60 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,930 | 38,130 | 35,46 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 235,000 | 0,150 | 35,25 |
| 30300050 | Material | kg | CALÇ APAGADA | 147,000 | 0,420 | 61,74 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 167,000 | 0,010 | 1,67 |
| | | | 990200090 | 0,020 | 170,160 | 3,40 |
| | | | 230212050 | 58,140 | 22,32 | 1.297,68 |
| 230211160 | Partida | m2 | ARREBOSSAT VERT.REG.REM.EXT 1:4 | 17,200 | 31,56 | 542,83 |
| | | | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,660 | 23,550 | 15,54 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,660 | 20,400 | 13,46 |
| 990200020 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-7,5a (1:4) | 0,020 | 128,110 | 2,56 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,030 | 38,130 | 39,27 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 370,000 | 0,150 | 55,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200020 | 0,020 | 128,110 | 2,56 |
| | | | 230211160 | 17,200 | 31,56 | 542,83 |
| 460700015 | Partida | | PORTA MET. TALLAFOCS, 190cm EI2 30-c5 - PANY ANTIPANIC | 2,000 | 647,44 | 1.294,88 |
| | | | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI2 30-c5, de 2 fulles de 190 cm d'ample,(2 fulles de 80 cm)mes marc, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 30 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb pany antipànic i clau des de l'exterior. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,600 | 23,550 | 37,68 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| 38801081 | Sense classificar | ut | PORTA TALLAFOCS EI2-30-c5, 190 cm - pany antipanic | 1,000 | 582,450 | 582,45 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,050 | 138,210 | 6,91 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 480 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|-------------------|----|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,050 | 138,210 | 6,91 |
| | | | 460700015 | 2,000 | 647,44 | 1.294,88 |
| 460700014 | Partida | ut | COMPOR TA TALLA-FOC EI-60 400X400 | 2,000 | 312,81 | 625,62 |
| | | | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | | | |
| 38801082 | Sense classificar | ut | COMPOR TA TALLAFOC EI-120 RECTANGULAR DE 400X400 | 1,000 | 229,150 | 229,15 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 2,250 | 23,550 | 52,99 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,300 | 20,400 | 26,52 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| | | | 460700014 | 2,000 | 312,81 | 625,62 |
| 160100321 | Partida | ut | REIXA INTUMESCENT EI-60 40X20 | 12,000 | 399,40 | 4.792,80 |
| | | | Subministre i col·locació de reixa intumescents EI-60, amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, sense marcatge. | | | |
| 38801084 | Sense classificar | ut | REIXA INTUMESCENT 400X200 EI-60 | 1,000 | 354,750 | 354,75 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,200 | 23,550 | 28,26 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,600 | 20,400 | 12,24 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| | | | 160100321 | 12,000 | 399,40 | 4.792,80 |
| 220100030 | Partida | m2 | AJUTS PALETA FORATS PASSOS | 82,600 | 5,43 | 448,52 |
| | | | Ajuts de paletes a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m2. construït. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,040 | 23,550 | 0,94 |

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-------------------|----|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | % C.I. 0 | | | | | |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,220 | 20,400 | 4,49 |
| | | | 220100030 | 82,600 | 5,43 | 448,52 |
| 230420031 | Partida | m2 | FALÇ SOSTRE CONTINU REI-120 | 82,600 | 48,62 | 4.016,01 |
| | | | Subministrament i col·locació de falç sostre continu REI-120, per sectorització de sala respecte planta superior. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,250 | 20,400 | 5,10 |
| 10100230 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. MUNTADOR | 0,370 | 23,550 | 8,71 |
| 30500790 | Material | kg | PERFIL T ACER GALV. 2X2 F.SOSTRE | 2,100 | 3,460 | 7,27 |
| 30500840 | Material | ml | BARRA ACER GALV.-FALSOS SOSTRES | 1,000 | 1,240 | 1,24 |
| 31800061 | Sense classificar | m2 | PLACA GUIX LAMINAT UNE-EN 520 - | 1,200 | 19,350 | 23,22 |
| 31800063 | Sense classificar | kg | PASTA PER JUNTS | 0,060 | 1,260 | 0,08 |
| 31800064 | Sense classificar | pa | PETIT MATERIAL AUXILIAR | 1,000 | 3,000 | 3,00 |
| | | | 230420031 | 82,600 | 48,62 | 4.016,01 |
| | | | A02 | | 17.180,69 | 17.180,69 |
| A03 | Capítol | | OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SITJA) | | 34.244,75 | 34.244,75 |
| 040300030 | Partida | m3 | EXC. CEL OBERT, T. FLUIXOS / MEC | 52,270 | 4,70 | 245,67 |
| | | | D'excavació a cel obert en terrenys fluxos, a màquina. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,040 | 20,400 | 0,82 |
| 20100180 | Maquinària | h | PALA EXCAVADORA ERUGUES MITJANA | 0,040 | 96,990 | 3,88 |
| | | | 040300030 | 52,270 | 4,70 | 245,67 |
| 010200040 | Partida | m3 | CÀRREGA/TRANS. RUNES.DUMPER/MAQ. | 52,270 | 13,76 | 719,24 |
| | | | De càrrega i transport de runes amb dumper de 15 Tm., carregat a màquina, amb un recorregut màxim de 20 km. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,040 | 20,400 | 0,82 |
| 20100060 | Maquinària | h | DUMPER 15 TN. | 0,150 | 54,330 | 8,15 |
| 20100190 | Maquinària | h | RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS PETITA | 0,100 | 47,860 | 4,79 |
| | | | 010200040 | 52,270 | 13,76 | 719,24 |
| 010200150 | Partida | t | TAXA PER ABOCAMENT DE RUNES EN DIPÓSIT CONTROLAT | 52,270 | 9,36 | 489,25 |
| | | | Taxa per abocament en dipòsit controlat, de runes. | | | |
| 601001 | Sense classificar | t | TAXA D'ABOCADOR, PER RUNES | 1,000 | 9,360 | 9,36 |
| | | | 010200150 | 52,270 | 9,36 | 489,25 |
| 050100020 | Partida | m2 | FORMIGÓ NETEJA AUTONIVELLANT/ 10 cm | 43,560 | 14,48 | 630,75 |
| | | | Subministrament i col·locació de formigó de neteja en la base de les fonamentacions, de dosificació 150 Kg/m3 de ciment portlant CEM I 32,5 de 10 cm. de gruix. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,120 | 23,550 | 2,83 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,120 | 20,400 | 2,45 |
| 30300500 | Material | m3 | FORMIGÓ DOSIFICACIÓ D150 | 0,110 | 83,620 | 9,20 |
| | | | 050100020 | 43,560 | 14,48 | 630,75 |
| 080800271 | Partida | m3 | LLOSA BASE SITJA | 17,420 | 180,93 | 3.151,80 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 482 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|-------------------|----|---|------------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | 286.238,56 | | 286.238,56 |
| Llosa massissa de formigó amb formigó HA-25/b/20/lla abocat amb bomba i amb malla 20x20 D12 d'acer B500S i límit elàstic 500 N/mm2. | | | | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,050 | 23,550 | 24,73 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,750 | 20,400 | 15,30 |
| 30500905 | Sense classificar | m2 | MALLA 20X20 D12 B500S | 2,250 | 6,350 | 14,29 |
| 30300458 | Material | m3 | FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-12-Illa | 1,070 | 96,380 | 103,13 |
| 20100900 | Maquinària | h | CAMIÓ BOMBA PER A FORMIGONAR 080800271 | 0,125 | 187,800 | 23,48 |
| | | | | 17,420 | 180,93 | 3.151,80 |
| 160100330 | Partida | m2 | PARET BLOC FOR. 30x20x40 HIDRÒFUG/ R.FORM. | 118,000 | 82,24 | 9.704,32 |
| De paret de bloc de morter hidròfug de 30x20x40 cm. de color gris, aferrat amb morter M-5a hidròfug, per revestir. S'inclou reomplert amb formigó armat HA-25-B-20-Illa i armat amb acer corrugat B-500S amb una quantia de 2.3 Kg/m2. | | | | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,250 | 23,550 | 29,44 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,900 | 20,400 | 18,36 |
| 30300452 | Material | m3 | FORMIGÓ / ARMAR HA-25-B-20-Illa | 0,020 | 93,540 | 1,87 |
| 30500030 | Material | kg | ACER CORRUGAT B 500 S | 2,300 | 1,010 | 2,32 |
| 30800190 | Material | ut | BLOC MO.FORADAT GRIS 30x20x40/ CV. | 12,500 | 2,110 | 26,38 |
| 990200300 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) HIDRÒFUG | 0,030 | 129,010 | 3,87 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,100 | 38,130 | 41,94 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 250,000 | 0,150 | 37,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 230,000 | 0,010 | 2,30 |
| 30300900 | Material | l | ADDITIU IMPERMEABILITZANT DE MORTERS I FORMIGONS | 23,000 | 0,710 | 16,33 |
| | | | 990200300 | 0,030 | 129,010 | 3,87 |
| | | | 160100330 | 118,000 | 82,24 | 9.704,32 |
| G1200051 | Partida | m2 | COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE | 43,560 | 99,40 | 4.329,86 |
| COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE | | | | | | |
| 120500000 | Auxiliar | m2 | PREPARACIÓ SUPERF. COBERTA PLANA | 1,000 | 8,440 | 8,44 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,150 | 23,550 | 3,53 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,075 | 20,400 | 1,53 |
| 990200030 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) 120500000 | 0,030 | 112,680 | 3,38 |
| | | | | 1,000 | 8,440 | 8,44 |
| 340200130 | Auxiliar | m2 | IMP. EPDM A COB. PLANA MONO. / NO ADH. - 1,3 KG/M2 | 1,000 | 18,100 | 18,10 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,060 | 23,550 | 1,41 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,060 | 20,400 | 1,22 |
| 35140070 | Material | kg | ADHESIU LÍQUID DE PVC | 0,100 | 9,580 | 0,96 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|-------------------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 35110010 | Material | m2 | LÀMINA CAUTXÚ SINTÈTIC VULCANITZAT DE 1,3 KG/M2 | 1,150 | 12,620 | 14,51 |
| | | | 340200130 | 1,000 | 18,100 | 18,10 |
| 340300020 | Auxiliar | m2 | CAPA SEP. AILL. I IMPER. / POLIPROPILÈ -215 GR. | 1,000 | 3,750 | 3,75 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,040 | 23,550 | 0,94 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,020 | 20,400 | 0,41 |
| 35150020 | Material | m2 | GEOTÈXTEL POLIPROPILÈ I POLIETILÈ 215 GR/M2 | 1,100 | 2,180 | 2,40 |
| | | | 340300020 | 1,000 | 3,750 | 3,75 |
| 120400031 | Sense classificar | m2 | CAPA COMPRESSIÓ 5 cm | 1,000 | 11,250 | 11,25 |
| 121500010 | Auxiliar | ml | MINVELL, DE RAJOLA CERÀMICA | 0,500 | 15,120 | 7,56 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,300 | 23,550 | 7,07 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,300 | 20,400 | 6,12 |
| 30700070 | Material | ut | RAJOLA CERAMICA FINA 14x29x1,5 | 4,000 | 0,200 | 0,80 |
| 990200030 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) | 0,010 | 112,680 | 1,13 |
| | | | 121500010 | 0,500 | 15,120 | 7,56 |
| 30700830 | Material | ut | SUPERMAÓ DE 75X25X4 CM | 6,000 | 1,040 | 6,24 |
| 31100531 | Sense classificar | ml | BIGUETA AUTORESISTENT PRETENSADA | 2,250 | 19,580 | 44,06 |
| | | | G1200051 | 43,560 | 99,40 | 4.329,86 |
| 340100220 | Partida | m2 | IMPERMEABILITZACIÓ TERRA I PARETS - HUMITAT ALTA | 127,200 | 21,12 | 2.686,46 |
| | | | Impermeabilització a mur en contacte amb el terreny (humitat mitja-alta), formada per: aplicació amb brotxa o rodillo d'imprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, anclada mecànicament al suport. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,100 | 23,550 | 2,36 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,100 | 20,400 | 2,04 |
| 35120070 | Material | m2 | IMPRIMACIÓ CAUTXÚ-ASFÀLTICA | 0,300 | 4,280 | 1,28 |
| 35130210 | Material | m2 | LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM ELASTOMÈRIC (SBS) | 1,000 | 9,250 | 9,25 |
| 35120040 | Material | m2 | LÀMINA DRENANT POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT | 1,000 | 6,190 | 6,19 |
| | | | 340100220 | 127,200 | 21,12 | 2.686,46 |
| 460700010 | Partida | ut | PORTA MET. TALLAFOCS, 80cm, EI-60 - MANETA | 1,000 | 297,30 | 297,30 |
| | | | Subministre i col·locació de porta tallafocs metàl·lica EI-60, de 80 cm d'ample, amb un temps de compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts, practicable, amb dispositiu d'obertura amb maneta i pany. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,100 | 23,550 | 25,91 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,600 | 20,400 | 12,24 |
| 38801010 | Material | ut | PORTA TALLAFOCS EI-60, 80cm.- MANETA | 1,000 | 255,000 | 255,00 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 484 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-------------------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| | | | 460700010 | 1,000 | 297,30 | 297,30 |
| 460700014 | Partida | ut | COMPOR TA TALLA-FOC EI-60 400X400 | 4,000 | 312,81 | 1.251,24 |
| | | | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | | | |
| 38801082 | Sense classificar | ut | COMPOR TA TALLAFOC EI-120 RECTANGULAR DE 400X400 | 1,000 | 229,150 | 229,15 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 2,250 | 23,550 | 52,99 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,300 | 20,400 | 26,52 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| | | | 460700014 | 4,000 | 312,81 | 1.251,24 |
| 160100322 | Partida | ut | REIXA AMB PORTELLA EI-60 | 4,000 | 213,58 | 854,32 |
| | | | Subministrament de reixa AMB PORTELLA EI-60 de 30x20 collada a paret de bloc amb formigó realitzat in-situ. | | | |
| 38801086 | Sense classificar | u | REGISTRE DE PORTELLA EI-60 30X20 CM | 1,000 | 157,050 | 157,05 |
| 38801087 | Sense classificar | u | REIXA DE LAMAS DE 30 X 20 CM | 1,000 | 24,200 | 24,20 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,850 | 23,550 | 20,02 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,400 | 20,400 | 8,16 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,030 | 138,210 | 4,15 |
| | | | 160100322 | 4,000 | 213,58 | 854,32 |
| 460700013 | Partida | ut | COMPOR TA TALLA-FOC EI-60 300X200 | 2,000 | 251,76 | 503,52 |
| | | | Subministre i col·locació de comporta tallafocs EI-60, amb accionament a partir de termofusible i rearme manual amb compliment d'integritat i d'aïllament tèrmic al foc de 60 minuts. | | | |
| 38801083 | Sense classificar | ut | COMPOR TA TALLAFOC EI-60 RECTANGULAR DE 300X200 | 1,000 | 181,500 | 181,50 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 485 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|--|-------------------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | | | | | | |
| % C.I. 0 | | | | | | |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 2,000 | 23,550 | 47,10 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| 990200010 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-15a(1:3) | 0,020 | 138,210 | 2,76 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 0,980 | 38,130 | 37,37 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 450,000 | 0,150 | 67,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200010 | 0,020 | 138,210 | 2,76 |
| | | | 460700013 | 2,000 | 251,76 | 503,52 |
| 300100010 | Partida | ml | BARANA D'ACER 95 CM D'ALÇADA-ANCORADA | 15,500 | 74,81 | 1.159,56 |
| Subministre i col.locació de barana horitzontal o inclinada d'acer A-37-b, de 95 cm d'alçada, formada per brèndoles verticals disposades cada 10 cm (no escalable), ancorada, per tenir una resistència i rigidesa mínima de 0,80 KN/m de força horitzontal. | | | | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,500 | 23,550 | 11,78 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,500 | 20,400 | 10,20 |
| 10100190 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. SERRALLER | 0,150 | 22,890 | 3,43 |
| 34100010 | Material | ml | BARANA D'ACER A-37B, DE 95 CM | 1,000 | 49,400 | 49,40 |
| | | | 300100010 | 15,500 | 74,81 | 1.159,56 |
| 311700020 | Partida | m2 | PERSIANA MALLORQUINA AL·LUMINI | 50,000 | 114,13 | 5.706,50 |
| Persiana exterior de llibret fixe de lames d'al·lumi horitzontals de 60mm i 10mm de gruix. Inclou bastiment de 45mm i ferratges de tancament, penjar i fixació a la paret. | | | | | | |
| 10100170 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. FUSTER | 0,500 | 23,600 | 11,80 |
| 10100180 | Mà d'obra | h | AJUDANT DE FUSTER | 0,500 | 20,720 | 10,36 |
| 34800080 | Material | m2 | PERSIANA MALLORQUINA AL·LUMINI | 1,000 | 91,970 | 91,97 |
| | | | 311700020 | 50,000 | 114,13 | 5.706,50 |
| 311700021 | Partida | m2 | RELIGA D'ACER GALVANITZAT DE 30 X 2 MM | 15,500 | 69,14 | 1.071,67 |
| Reixa electrosoldada formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadrícules de 30x30 mm i bastidor d'unions electrosoldables, inclou potes d'enganxe, elaboració i taller i fixació mitjançant cargols en obra fabrica amb tacs nylon y cargols d'acer. | | | | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,350 | 20,400 | 7,14 |
| 10100190 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. SERRALLER | 0,450 | 22,890 | 10,30 |
| 34100011 | Sense classificar | m2 | RELIGA DE QUADRANTS 30X30 | 1,000 | 51,700 | 51,70 |
| | | | 311700021 | 15,500 | 69,14 | 1.071,67 |
| 311700022 | Partida | ut | ESCALA METÀ-LICA DE GAT | 1,000 | 393,29 | 393,29 |
| Escala metàl·lica de gat, amb tub d'acer S275JR. de 25 mm de diàmetre, treballats a taller, plegats a 90° pels seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en paraments paredat amb morter ciment 1:4, elaborat a obra (dimensio de 2,5 metres) | | | | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| 10100190 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. SERRALLER | 1,000 | 22,890 | 22,89 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 486 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|---|-------------------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 34100012 | Sense classificar | ut | ESCALADEGAT REALITZADA A TALLER | 1,000 | 350,000 | 350,00 |
| | | | 311700022 | 1,000 | 393,29 | 393,29 |
| 160100324 | Partida | ut | SISTEMA D'OMPLIMENT PNEUMÀTIC DE LA SITJA | 1,000 | 1.050,00 | 1.050,00 |
| Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 2m i dues corbes 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. | | | | | | |
| A03 | | | | | 34.244,75 | 34.244,75 |
| A04 | Capítol | | OBRA CIVIL (RASES) | | 2.045,37 | 2.045,37 |
| 040400321 | Partida | ut | CATA LOCALITZACIÓ SERVEIS | 3,000 | 79,09 | 237,27 |
| | | | CATA LOCALITZACIÓ SERVEIS | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 1,000 | 23,550 | 23,55 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| 20100040 | Maquinària | h | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 1,600 | 21,960 | 35,14 |
| | | | 040400321 | 3,000 | 79,09 | 237,27 |
| 040400311 | Partida | Pa | DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL-LOCAR APARCAMENT BICICLETES | 1,000 | 50,00 | 50,00 |
| | | | DESPLAÇAMENT I TORNAR A COL-LOCAR APARCAMENT BICICLETES | | | |
| 360300500 | Partida | ut | ARQUETA PAS, MAO 12 60X60X60CM | 2,000 | 246,00 | 492,00 |
| | | | D'arqueta de pas de maó perforat de 9x12x25 cm., de 60x60x60 cm. (m.i.). | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 4,400 | 23,550 | 103,62 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 4,400 | 20,400 | 89,76 |
| 30300550 | Material | m3 | FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I | 0,080 | 90,570 | 7,25 |
| 30700100 | Material | ut | ENCADELLAT CERÀMIC 50x20x3 CM | 3,000 | 0,550 | 1,65 |
| 30700310 | Material | ut | MAO PERFORAT DE 9x12x25 | 89,000 | 0,390 | 34,71 |
| 990200030 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) | 0,080 | 112,680 | 9,01 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,100 | 38,130 | 41,94 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 250,000 | 0,150 | 37,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 230,000 | 0,010 | 2,30 |
| | | | 990200030 | 0,080 | 112,680 | 9,01 |
| | | | 360300500 | 2,000 | 246,000 | 492,00 |
| 040400310 | Partida | m3 | EXC. RASES, T. TRÀNSIT / COMP. | 14,500 | 32,00 | 464,00 |
| | | | D'excavació de rases en terrenys de trànsit, amb compressor. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,160 | 20,400 | 23,66 |
| 20100040 | Maquinària | h | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 0,380 | 21,960 | 8,34 |
| | | | 040400310 | 14,500 | 32,00 | 464,00 |
| 041100010 | Partida | m3 | EST. I PIC. RASES TERRA / A MA 95% | 4,500 | 13,46 | 60,57 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 487 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-------------------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Pressupost | % C.I. 0 | | | | | |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | D'estesa i piconat de terres en rases, a mà, per capes, i un grau de compactació del 95 %, del Proctor normal. MANOBRE | 0,660 | 20,400 | 13,46 |
| | | | 041100010 | 4,500 | 13,46 | 60,57 |
| 30200190 | Partida | m3 | TOT-U NATURAL M3. Tot-u natural. | 6,500 | 23,07 | 149,96 |
| 050800010 | Partida | m3 | FOR. FON. CORREG/POUS HM-20-B-20-I De formigó en massa a fonaments correguts i pous, del tipus HM-20-B-20-I de ciment portland. | 1,500 | 113,54 | 170,31 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,460 | 20,400 | 9,38 |
| 30300550 | Material | m3 | FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I | 1,150 | 90,570 | 104,16 |
| | | | 050800010 | 1,500 | 113,54 | 170,31 |
| 7120000010 | Partida | m2 | REG PENETRACIÓ 5 KG/M2. M2. Subministrament i col.locació de reg asfàltic de penetració de 5 Kg./m2. | 15,000 | 1,94 | 29,10 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,010 | 20,400 | 0,20 |
| 20100410 | Maquinària | h | CAMIÓ REGADOR DE LLIANT | 0,010 | 34,420 | 0,34 |
| 30300220 | Material | kg | EMULSIÓ ASFÀLTICA | 5,000 | 0,280 | 1,40 |
| | | | 7120000010 | 15,000 | 1,94 | 29,10 |
| 7120000090 | Partida | t | S-20 Tm. Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus S-20. | 2,000 | 59,70 | 119,40 |
| 10100020 | Mà d'obra | h | CAP DE COLLA | 0,100 | 25,040 | 2,50 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,150 | 20,400 | 3,06 |
| 20100440 | Maquinària | h | ESTENEDORA MESCLA ASFÀLTICA | 0,025 | 62,310 | 1,56 |
| 20100230 | Maquinària | h | PICONADORA VIBRADORA AUTOPROPULS | 0,025 | 59,350 | 1,48 |
| 20100450 | Maquinària | h | CORRÓ PNEUMÀTIC PETIT 900 Kg | 0,025 | 45,460 | 1,14 |
| 30300320 | Material | t | MESCLA BITUMINOSA S-20 | 1,020 | 48,980 | 49,96 |
| | | | 7120000090 | 2,000 | 59,70 | 119,40 |
| 050800011 | Partida | ml | TUB DE FORMIGÓ EN MASSA D 600 MM Col.locació de tub de formigó en massa de diàmetre 600 mm i col.locat sobre llit de sorra. (peces d'1 ml. cadascuna | 6,000 | 42,46 | 254,76 |
| 30300551 | Sense classificar | ml | TUB D 600 MM DE FORMIGÓ EN MASSA | 1,000 | 33,080 | 33,08 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,460 | 20,400 | 9,38 |
| | | | 050800011 | 6,000 | 42,46 | 254,76 |
| 30200191 | Partida | ml | CINTA SENYALITZACIÓ CINTA SENYALITZACIÓ A04 | 15,000 | 1,20 | 18,00 |
| A05 | Capítol | | OBRA EN EL CEIP (ESCOLA) | | 2.045,37 | 2.045,37 |
| 021300021 | Partida | ut | FORATS A PARETS GRUIX 15 CM forat per per col.locació reixes en paret de fins 15 cm de gruix. Inclou neteja i retirada de runes. | 3,000 | 20,40 | 61,20 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,000 | 20,400 | 20,40 |
| | | | 021300021 | 3,000 | 20,40 | 61,20 |
| 021300022 | Partida | ut | FORATS A PARETS GRUIX 30 a 50 CM | 1,000 | 105,12 | 105,12 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 488 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|------------|----|--|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| | | | forat per pas xemeneia en paret de fins 50 cm de gruix en boc de formigó. Inclou neteja i retirada de runes. | | | |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 3,000 | 20,400 | 61,20 |
| 20100040 | Maquinària | h | COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS | 2,000 | 21,960 | 43,92 |
| | | | 021300022 | 1,000 | 105,12 | 105,12 |
| 130900030 | Partida | m2 | PARET CER.MAÓ F. DOBLE 9x12x25 REV. | 4,000 | 45,67 | 182,68 |
| | | | De paret de 12 cm. de maó foradat doble de 9x12x25 cm., aferrat amb morter M-40 a, per revestir. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,636 | 23,550 | 14,98 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,636 | 20,400 | 12,97 |
| 30700250 | Material | ut | MAO FORADAT DOBLE DE 9x12x25 | 41,400 | 0,360 | 14,90 |
| 990200030 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. M-5a (1:6) | 0,025 | 112,680 | 2,82 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,100 | 38,130 | 41,94 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 250,000 | 0,150 | 37,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 230,000 | 0,010 | 2,30 |
| | | | 990200030 | 0,025 | 112,680 | 2,82 |
| | | | 130900030 | 4,000 | 45,67 | 182,68 |
| 230211160 | Partida | m2 | ARREBOSSAT VERT.REG.REM.EXT 1:4 | 4,000 | 31,56 | 126,24 |
| | | | D'arrebossat de parets, a 3 m d'alçària com a màxim, amb morter de ciment portlant tipus 1:4 (M-7,5a) reglejat amb acabat remolinat per exteriors. | | | |
| 10100030 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A | 0,660 | 23,550 | 15,54 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 0,660 | 20,400 | 13,46 |
| 990200020 | Auxiliar | m3 | MORTER DE C.P. , M-7,5a (1:4) | 0,020 | 128,110 | 2,56 |
| 10100060 | Mà d'obra | h | MANOBRE | 1,250 | 20,400 | 25,50 |
| 20100150 | Maquinària | h | FORMIGONERA 250 L. | 0,900 | 6,040 | 5,44 |
| 30200040 | Material | m3 | SORRA GARBELLADA | 1,030 | 38,130 | 39,27 |
| 30300010 | Material | kg | CIMENT PORTLAND CEM I 32,5 | 370,000 | 0,150 | 55,50 |
| 30300180 | Material | l | AIGUA | 240,000 | 0,010 | 2,40 |
| | | | 990200020 | 0,020 | 128,110 | 2,56 |
| | | | 230211160 | 4,000 | 31,56 | 126,24 |
| 330100370 | Partida | m2 | PLÀSTIC LLIS S/CIMENT,CORRO | 4,000 | 5,81 | 23,24 |
| | | | De pintura plàstica llisa aplicada amb corró sobre ciments o derivats. | | | |
| 10100110 | Mà d'obra | h | OFICIAL 1A. PINTOR | 0,160 | 22,810 | 3,65 |
| 35800240 | Material | kg | PINTURA PLÀSTICA ACRILICA | 0,550 | 3,920 | 2,16 |
| | | | 330100370 | 4,000 | 5,81 | 23,24 |
| | | | A05 | | 498,48 | 498,48 |
| | | | A | | 54.548,83 | 54.548,83 |
| B | Capítol | | INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | | 193.646,29 | 193.646,29 |
| B_01_IC | Capítol | | PRODUCCIÓ DE CALOR | | 121.113,63 | 121.113,63 |
| B_01_IC1 | Capítol | | Sistema d'alimentació de la biomassa | | 8.905,72 | 8.905,72 |
| ICQ040 | Partida | Ut | Vis sens fi alimentació LINDNER | 1,000 | 4.895,38 | 4.895,38 |
| | | | Vis sens fi d'alimentació LINDNER amb eix massís per estella G50 industrial i pellets de gran robustesa. Capçal de descàrrega amb antiretorn de flama per clapeta o vàlvula rotativa de pales. | | | |

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

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



Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 489 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|----------------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt38gil410s | Material | Ut | Vis sens fi alimentació LINDNER | 14,300 | 280,000 | 4.004,00 |
| mo105b | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 22,000 | 19,470 | 428,34 |
| mo019b | Mà d'obra | h | Oficial 1ª construcció. | 15,000 | 24,470 | 367,05 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 4.799,390 | 95,99 |
| | | | ICQ040 | 1,000 | 4.895,38 | 4.895,38 |
| ICQ035 | Partida | U | Sistema d'agitador / alimentació LINDNER amb braç articulat 6m Alimentació amb sistema de braç articulat LINDNER per a magatzems amb diàmetre de 6m. Motor reductor angular de gran robustesa. Braços articulats telescòpics amb cadenes i molls de tensat. | 1,000 | 4.010,34 | 4.010,34 |
| mt38gil412b | Material | U | Sistema d'agitador / alimentació LINDNER amb braç articulat 3m per 2 calderes | 1,000 | 594,830 | 594,83 |
| mt38gil413d | Material | U | Motor adicional per agitador comú de 2 calderes | 1,000 | 1.885,630 | 1.885,63 |
| mt38gil411t | Material | U | Suplement per braç articulat diàmetre 6.0m caldera estelles LINDNER LS | 1,000 | 1.442,000 | 1.442,00 |
| mo019d | Mà d'obra | h | Oficial 1ª construcció. | 2,000 | 24,470 | 48,94 |
| mo105d | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 2,000 | 19,470 | 38,94 |
| | | | ICQ035 | 1,000 | 4.010,34 | 4.010,34 |
| B_01_IC1 | | | | | 8.905,72 | 8.905,72 |
| B_01_IC2 | Capítol | | Caldera de biomassa | | 84.384,08 | 84.384,08 |
| ICQ010 | Partida | Ut | Caldera estelles LINDNER SL 200/250T | 2,000 | 37.499,64 | 74.999,28 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capitol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

Caldera LINDNER SL 200 / 250T amb potència de 70 a 200 / 250kW. Classe 5 i rendiment del 95,3%. Incorpora cremador amb reixa giratòria patentat, intercanviador intern de seguretat per connectar a xarxa d'AF, intercanviador de calor amb tecnologia de 6 cilindres i sistema d'alimentació per a estella G50 industrial, W15-W35 i pellets. Consistent en:

Cos de la caldera totalment aïllat amb aïllament envoltant, amb càmera de combustió revestida de material refractari de silici presmat.

Intercanviador de calor tubular amb 6 files de cilindres verticals que consisteix en 4 passos de fums, tres d'ells amb turbuladores verticals.

- Sistema d'alimentació per a estella G50 industrial i pellets. Unitat stoker i agitador de lames de 80mm amb molls.

- Sistema de combustió patentat amb reixa giratòria doble i extracció automàtica de cendra a contenidor opcional de 240l o 1100L.

- Sistema de seguretat contra retrocés de flama per clapeta amb ressort testada IBS o vàlvula rotativa de pales.

- Sistema de neteja totalment automàtic, de cremador i intercanviador, de baix consum.

- Control amb sonda Lambda per a una combustió òptima amb diferents qualitats de combustible.

- Control òptic de la càmera de combustió sense elements mecànics.

- Sistema d'encesa automàtica per aire calent.

- Ventilador de tir, ventilador de primari i ventilador de secundari amb velocitat controlada per òptims resultats de combustió.

- Unitat de control MC amb diferents modalitats d'operació: Funcionament continuat, per intervals de temps o producció ACS.

- Regulació amb pantalla tàctil a color de 7", amb connexió remota via Internet des smartphone, tablet o PC.

Sistema de control de la caldera: La caldera incorpora un quadre de control el qual permetrà regular Els Diferents Actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, Extracció fums i cendres, neteja, Velocitat extractor de fums, etc.) per a poder

Obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així MATEIX AQUEST Quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (lo qual serà detectat per 1 pressostat lo qual Anira Connectat a l'Quadre) i permetrà regular la vàlvula modulant

de 3 vies en Funció de la temperatura de retorn (Tant la vàlvula com la sonda aniran també Connectades a l'Quadre de la caldera). També disposarà de Dues sondes de temperatura a Dipòsit que li permetran adaptar el su Funcionament a la temperatura de l'MATEIX. El

Quadre de regulació d'la caldera disposarà d'1 Sortida d'error la qual és olla usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control. Així MATEIX la caldera disposarà de la Possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet per a poder monitoritzar su Funcionament i els Seves

alarmes.

Rendiment del 95,3%

Caldera classe 5 amb Emissions a càrrega nominal de 12 mg CO / MJ i 10.3mg / MJ

| | | | | | | |
|---------------|-----------|----|--------------------------------------|--------|------------|------------|
| mt38cbh010bb | Material | Ut | Caldera estelles LINDNER SL 200/250T | 1,000 | 35.869,750 | 35.869,750 |
| mo003b | Mà d'obra | h | Oficial 1ª calefactor. | 20,000 | 24,080 | 481,600 |
| mo096b | Mà d'obra | h | Ajudant calefactor. | 20,000 | 20,650 | 413,000 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 36.764,350 | 735,200 |
| | | | ICQ010 | 2,000 | 37.499,64 | 74.999,280 |
| ICO010d | Partida | U | Extracció de cendra | 2,000 | 1.993,43 | 3.986,860 |
| | | | Extracció de cendra | | | |
| mt20cmn3233if | Material | U | Sistema d'extracció cendra LINDNER | 1,000 | 1.387,930 | 1.387,930 |
| mt20cmn3234if | Material | U | Contenidor cendres 240l LINDNER | 1,000 | 605,500 | 605,500 |
| | | | ICO010d | 2,000 | 1.993,43 | 3.986,860 |
| ICO010e | Partida | U | Regulació en cascada caldera | 1,000 | 2.117,94 | 2.117,940 |
| | | | Regulació cascada caldera | | | |
| mt38cbh015ru | Material | U | Regulador en cascada SL 2 calderes | 1,000 | 2.117,940 | 2.117,940 |
| | | | ICO010e | 1,000 | 2.117,94 | 2.117,940 |
| ICQ011 | Partida | U | Transport, Muntatge i Posta en Marxa | 1,000 | 3.280,00 | 3.280,000 |
| | | | Transport, Muntatge i Posta en Marxa | | | |
| mt38cbh0871 | Material | U | Ports caldera biomassa sobre carnió | 2,000 | 900,000 | 1.800,000 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|-----------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt38cbh086 | Material | Ut | Servei posada en marxa caldera estelles 200-250 kW | 2,000 | 650,000 | 1.300,00 |
| mt38cbh088 | Material | U | Servei posada en marxa regulador en cascada | 1,000 | 180,000 | 180,00 |
| | | | ICQ011 | 1,000 | 3.280,00 | 3.280,00 |
| B_01_IC2 | | | | | 84.384,08 | 84.384,08 |
| B_01_IC3 Capítol | | | | | 27.823,83 | 27.823,83 |
| Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió | | | | | | |
| ICO010b | Partida | m | Xemeneia nº1, modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 450 mm de diàmetre, amb resistència al foc EI 120 | 13,000 | 873,55 | 11.356,15 |
| <p>Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 450 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou:</p> <p>Tram horitzontal de 3,1 metre de longitud amb 2 colzes de 90°.</p> <p>Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90°.</p> | | | | | | |
| mt20cmn320ic | Material | m | Tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI-304 de 450 mm de diàmetre. EI-120 | 1,000 | 834,620 | 834,62 |
| mt20cmn3237f | Material | U | Brida ventilador fums D.250MM C.estelles LS 150-250 | 0,077 | 24,870 | 1,91 |
| mo003 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª calefactor. | 0,445 | 24,080 | 10,72 |
| mo096 | Mà d'obra | h | Ajudant calefactor. | 0,444 | 20,650 | 9,17 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 856,420 | 17,13 |
| | | | ICO010b | 13,000 | 873,55 | 11.356,15 |
| ICO010c | Partida | m | Xemeneia nº2, modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 500 mm de diàmetre, amb resistència al foc EI 120 | 19,000 | 866,72 | 16.467,68 |
| <p>Xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 500 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 25 mm d'espessor, amb resistència al foc EI 120, instal·lada a l'interior de l'edifici, per caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclou:</p> <p>Tram horitzontal de 9,0 metre de longitud amb 1 colzes de 45° i 3 colzes de 90°.</p> <p>Tram vertical de 9,6 metre de longitud amb 1 Te de 90°.</p> | | | | | | |
| mt20cmn320id | Material | U | Tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI-304 de 500 mm de diàmetre. EI-120 | 1,000 | 844,923 | 844,92 |
| mt20cmn3237f | Material | U | Brida ventilador fums D.250MM C.estelles LS 150-250 | 0,077 | 24,870 | 1,91 |
| mo003 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª calefactor. | 0,445 | 24,080 | 10,72 |
| mo096 | Mà d'obra | h | Ajudant calefactor. | 0,444 | 20,650 | 9,17 |
| | | | ICO010c | 19,000 | 866,72 | 16.467,68 |
| B_01_IC3 | | | | | 27.823,83 | 27.823,83 |
| B_01_IC | | | | | 121.113,63 | 121.113,63 |
| B_02_HID_SC Capítol | | | | | 40.242,61 | 40.242,61 |
| HIDRAULICA SALA DE CALDERES | | | | | | |
| ICS020f | Partida | Ut | Circuit de Primari i elevació de temperatura i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C | 1,000 | 11.592,23 | 11.592,23 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 492 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

Subministrament i instal·lació dels diferents elements del circuit de primària i elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | | | |
|-----------------|-----------|----|--|--------|------------|-----------|
| mt08tan020hg | Material | m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 75,000 | 13,980 | 1.048,50 |
| mt08tan330h | Material | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 75,000 | 1,060 | 79,50 |
| mt27pfi030 | Material | kg | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 2,250 | 9,350 | 21,04 |
| mt17coe055kx | Material | m | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 75,000 | 19,120 | 1.434,00 |
| mt17coe110 | Material | l | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 8,850 | 11,680 | 103,37 |
| mt37sve010h | Material | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2". | 16,000 | 68,630 | 1.098,08 |
| mt37svr010g | Material | U | Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2". | 4,000 | 32,050 | 128,20 |
| mt37www060j | Material | U | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una | 2,000 | 56,210 | 112,42 |
| mt37svl010d | Material | U | Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, temperatura màxima de 70°C, amb ràcord. | 2,000 | 85,880 | 171,76 |
| mt42www041 | Material | U | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 6,000 | 11,000 | 66,00 |
| mt38vvg023x | Material | U | Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V, rotativa 2VRG. | 2,000 | 215,400 | 430,80 |
| mt38vvg024x | Material | U | Motor i acoblament vàlvula mescladora 3V VRG 230V C / M 15NM | 2,000 | 283,890 | 567,78 |
| mt37bce025ao1bb | Material | Ut | Bomba calef. EVOPLUS B 150/280.50 M 220V | 2,000 | 1.706,670 | 3.413,34 |
| mt37www050g | Material | U | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 4,000 | 28,400 | 113,60 |
| mt38vvg029e | Material | U | Sonda retorn anticond. per caldera LS | 2,000 | 28,840 | 57,68 |
| mt38www012 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 4,200 | 2,100 | 8,82 |
| mo004b | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 42,000 | 24,080 | 1.011,36 |
| mo096c | Mà d'obra | h | Ajudant calefactor. | 42,000 | 20,650 | 867,30 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 8,000 | 10.733,550 | 858,68 |
| | | | ICS020f | 1,000 | 11.592,23 | 11.592,23 |
| ACUM_01 | Partida | u | Acumuladors d'inèrcia, d'acer negre, 3000 l, altura 2870 mm, diàmetre 1350 mm, estratificat | 3,000 | 4.852,34 | 14.557,02 |

Subministrament i instal·lació de 3 acumuladors d'inèrcia estratificat, d'acer al carboni pintats de negre, 3000 l, altura 2870 mm, diàmetre 1350 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|---------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| acumulador 01 | 3 | | | | 3,000 | 3,000 |

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|--|-------|--------|-------|
| mt08tan020hg | Material | m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 7,000 | 13,980 | 97,86 |
|--------------|----------|---|--|-------|--------|-------|

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|---|-----------|----|--|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt38www012 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 2,300 | 2,100 | 4,83 |
| mt37www010 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. | 1,400 | 1,400 | 1,96 |
| mo004 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 5,000 | 24,080 | 120,40 |
| mo103 | Mà d'obra | h | Ayudante calefactor. | 5,000 | 17,320 | 86,60 |
| mo008 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª lampista. | 16,000 | 20,760 | 332,16 |
| mo107 | Mà d'obra | h | Ajudant lampista. | 16,000 | 17,710 | 283,36 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1.781,030 | 35,62 |
| | | | ICS005 | 1,000 | 1.816,65 | 1.816,65 |
| ICS015 | Partida | u | Punt de buidatge format per 3 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura | 1,000 | 180,97 | 180,97 |
| <p>Subministrament i instal·lació del punt de buidatge format per 3 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, per a calefacció, una mà d'empriment antioxidant, col·locat superficialment.</p> <p>Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | |
| mt08tan020eg | Material | m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 3,000 | 7,310 | 21,93 |
| mt08tan330e | Material | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm. | 3,000 | 0,600 | 1,80 |
| mt27pfi030 | Material | kg | Empriment antioxidant amb poliuretà. | 0,051 | 9,350 | 0,48 |
| mt37sve010e | Material | u | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4". | 3,000 | 10,675 | 32,03 |
| mt38www012 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 0,300 | 2,100 | 0,63 |
| mo004 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 2,871 | 24,080 | 69,13 |
| mo103 | Mà d'obra | h | Ayudante calefactor. | 2,969 | 17,320 | 51,42 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 177,420 | 3,55 |
| | | | ICS015 | 1,000 | 180,97 | 180,97 |
| ICS016 | Partida | u | Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleria de la sala de calderes | 1,000 | 1.050,00 | 1.050,00 |
| <p>Partida alçada per accessoris de connexió de la sala caldera entre diferents tipus d'elements de valvuleria de la sala de calderes</p> | | | | | | |
| ICS040b | Partida | U | Vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO" | 2,000 | 2.322,73 | 4.645,46 |
| <p>Subministrament i instal·lació de vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de treball de -10°C a +130°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | |
| mt08tan020hg | Material | m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 6,000 | 13,980 | 83,88 |
| mt08tan330h | Material | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 6,000 | 1,060 | 6,36 |
| mt27pfi030 | Material | kg | Empriment antioxidant amb poliuretà. | 0,360 | 9,350 | 3,37 |

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-----------|----|---|-----------|--------------|----------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt17coe055kx | Material | m | Camisa aïllant d'escuma elàstica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 6,000 | 19,120 | 114,72 |
| mt17coe110 | Material | l | Adhesiu per camisa aïllant elàstica. | 1,416 | 11,680 | 16,54 |
| mt38csl300yq | Material | U | Vas d'expansió, capacitat 500 l, pressió màxima de 6 bar, model Solar-Vent R8 500 486 "LUMELCO", 1283 mm d'altura, 780 mm de diàmetre, connexió roscada de 1 1/2" mascle, amb membrana de nitril i brida d'acer inoxidable, per a una temperatura de tre | 1,000 | 1.275,000 | 1.275,00 |
| mt42www040 | Material | U | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar. | 1,000 | 11,000 | 11,00 |
| mt38www012 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 0,200 | 2,100 | 0,42 |
| mo004 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de climatització. | 18,500 | 24,080 | 445,48 |
| mo103 | Mà d'obra | h | Ayudante calefactor. | 18,500 | 17,320 | 320,42 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 2.277,190 | 45,54 |
| | | | ICS040b | 2,000 | 2.322,73 | 4.645,46 |
| ICS017 | Partida | U | Conjunt de col·lectors (impulsió + retorn) | 1,000 | 6.400,28 | 6.400,28 |
| | | | Subministrament i instal·lació del conjunt de col·lectors (impulsió + retorn) fabricat amb tuberia Aquatherm Blue Pipe SDR11 FASER diàmetre 125/102,2mm. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | | | |
| mt37bce025ao3fg | Material | U | CK HIDRA CDN 125/AEF 2"1/2 M 4S JOC COLLECTORS | 1,000 | 1.873,330 | 1.873,33 |
| mt08tan020hg | Material | m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 2 1/2" DN 63 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 30,000 | 13,980 | 419,40 |
| mt08tan330h | Material | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2 1/2" DN 63 mm. | 30,000 | 1,060 | 31,80 |
| mt27pfi030 | Material | kg | Emprimació antioxidant amb poliuretà. | 0,900 | 9,350 | 8,42 |
| mt17coe055kx | Material | m | Camisa aïllant d'escuma elàstica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 30,000 | 19,120 | 573,60 |
| mt17coe110 | Material | l | Adhesiu per camisa aïllant elàstica. | 3,540 | 11,680 | 41,35 |
| mt37bce025ao1bc | Material | U | Bomba calef. EVOPLUS B 120/250.40 M 220V | 1,000 | 1.118,330 | 1.118,33 |
| mt37bce025ao1bd | Material | U | Bomba calef. EVOPLUS B 80/220.40 M 220V | 1,000 | 1.010,830 | 1.010,83 |
| mt37www050g | Material | U | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 4,000 | 28,400 | 113,60 |
| mt37sve010h | Material | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2". | 14,000 | 68,630 | 960,82 |
| mt37sve010d | Material | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". | 2,000 | 9,810 | 19,62 |
| mt37sve010b | Material | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2". | 2,000 | 4,130 | 8,26 |
| mt37svr010g | Material | U | Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2". | 2,000 | 32,050 | 64,10 |
| mt37www060j | Material | U | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 2,000 | 56,210 | 112,42 |
| mt37sgl023y | Material | U | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pres | 2,000 | 9,100 | 18,20 |
| mt42www041 | Material | U | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge roscat | 2,000 | 11,000 | 22,00 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|----------------|--|---|-----------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) | | | |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 | |
| mt17coe055kx | Material | m | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. | 168,000 | 19,120 | 3.212,16 | | | |
| mt17coe110 | Material | l | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. | 19,830 | 11,680 | 231,61 | | | |
| mt08tan023it | Material | U | RAUTHERMEX UNO de 75/162, de diàmetre interior DN 75 mm, gruix de canonada 6.8 mm, diàmetre exterior de 163 mm | 50,000 | 103,670 | 5.183,50 | | | |
| mt08tan024yt | Material | U | Maneguet exterior en l RAUTHERMEX per a connexions de diàmetres DN 76-182 i 76-182 | 4,000 | 224,880 | 899,52 | | | |
| mt08tan02ryt | Material | U | Volanderes de RAUTHERMEX per diàmetres DN126. Per estanquejar el maniguet contra la coberta exterior dels canonades | 4,000 | 56,830 | 227,32 | | | |
| mt08tan03rit | Material | U | Escuma de PU REHAU per RAUTHERMEX maneguet l l grans | 1,000 | 35,000 | 35,00 | | | |
| mt08tan04tft | Material | U | RAUTHERMEX Caputxó retràctil per diàmetres DN 75/162 | 4,000 | 13,520 | 54,08 | | | |
| mt08tan05ygt | Material | U | Casquet corredís REHAU, SDR 11, de dimensions 75x6,8 mm | 4,000 | 31,010 | 124,04 | | | |
| mt08tan022oy | Material | U | Cinta senyalitzadora ubicació canonada a rasa | 25,000 | 9,980 | 249,50 | | | |
| mt37sve010h | Material | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2". | 14,000 | 68,630 | 960,82 | | | |
| mt37svr010g | Material | U | Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2". | 4,000 | 32,050 | 128,20 | | | |
| mt37www060j | Material | U | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C | 1,000 | 56,210 | 56,21 | | | |
| mt37sgl023y | Material | U | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pres | 1,000 | 9,100 | 9,10 | | | |
| mt42www041 | Material | U | Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 1/4", amb presa vertical, per a muntatge rosca | 1,000 | 11,000 | 11,00 | | | |
| mt37bce025ao1int | Material | U | Intercanviador SU25-3601 plaques INOX AISI316 2"1/2 280kW | 1,000 | 2.817,500 | 2.817,50 | | | |
| mt37bce025ao1bi | Material | U | Bomba calef. EVOPLUS B 60/220.40 M 220V | 1,000 | 977,500 | 977,50 | | | |
| mt37www050g | Material | U | Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar. | 2,000 | 28,400 | 56,80 | | | |
| mo003h | Mà d'obra | h | Oficial 1ª calefactor. | 32,000 | 24,080 | 770,56 | | | |
| mo095f | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 32,000 | 20,650 | 660,80 | | | |
| mo040b | Mà d'obra | h | Oficial 1ª construcció d'obra civil. | 18,000 | 23,300 | 419,40 | | | |
| mo082b | Mà d'obra | h | Ajudant construcció d'obra civil. | 18,000 | 20,680 | 372,24 | | | |
| mt38www012 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 3,200 | 2,100 | 6,72 | | | |
| % | % | | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 20.037,420 | 400,75 | | | |
| | | | IHI2 | 1,000 | 20.438,17 | 20.438,17 | | | |
| B_03_HID_DR | | | | | | 32.290,05 | 32.290,05 | | |
| B | | | | | | 193.646,29 | 193.646,29 | | |
| C | Capítol | ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | | | | 5.023,46 | 5.023,46 | | |
| C_01_IE | Capítol | Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | | | | 1.199,12 | 1.199,12 | | |
| IEI070b | Partida | U | Quadre secundari Subquadre Quadre Sala Calderes format per caixa de material aïllant i els dispositius de comandament i protecció. | 1,000 | 1.199,12 | 1.199,12 | | | |
| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | |
| | | | | Subquadre | 1 | | | 1,000 | |
| | | | | | | | | 1,000 | |
| mt35cgm041A | Material | U | Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 3 files de 12 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP 40 i doble aïllament (classe II), per a encastar. Segons UNE-EN 60670-1. | 1,000 | 42,900 | 42,90 | | | |

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|----------------|---|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | % C.I. 0 | | | | | |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt35cgm041s | Material | U | Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP 40 i doble aïllament (classe II), per a encastar. Segons UNE-EN 60670-1. | 1.000 | 13,230 | 13,23 |
| mt35cgm042 | Material | U | Accessori d'unió per a caixa modular estanca. | 1.000 | 17,500 | 17,50 |
| mt35cgm029aa | Material | U | Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1. | 3.000 | 90,990 | 272,97 |
| mt35cgm031aa | Material | U | Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1. | 2.000 | 166,070 | 332,14 |
| mt35cgm021bbea b | Material | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 2.000 | 78,560 | 157,12 |
| mt35cgm021bbea d | Material | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 1.000 | 78,610 | 78,61 |
| mt35cgm021bbba b | Material | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 7.000 | 12,430 | 87,01 |
| mt35cgm021bbba d | Material | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accesoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1. | 1.000 | 12,660 | 12,66 |
| mt35www010 | Material | U | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques. | 4.000 | 1,480 | 5,92 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 4.432 | 20,760 | 92,01 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 3.588 | 17,710 | 63,54 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2.000 | 1.175,610 | 23,51 |
| | | | IEI070b | 1.000 | 1.199,12 | 1.199,12 |
| | | | C_01_IE | | 1.199,12 | 1.199,12 |
| | | | C_02_IE | | 2.225,36 | 2.225,36 |
| | | | Capítol | | | |
| IEO010 | Partida | m | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 75.000 | 8,10 | 607,50 |
| | | | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| mt35aia130k | Material | m | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguts, tes, colzes i corbes flexibles). | 1.000 | 5,940 | 5,94 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,050 | 20,760 | 1,04 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,054 | 17,710 | 0,96 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 7,940 | 0,16 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capitol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|--------|------|--------|
| | | | IEO010 | 75,000 | 8,10 | 607,50 |
|--|--|--|--------|--------|------|--------|

| | | | | | | |
|---------|---------|---|---|--------|------|--------|
| IEO010c | Partida | m | Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. | 25,000 | 6,86 | 171,50 |
|---------|---------|---|---|--------|------|--------|

Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

| | | | | | | |
|--------------|------------|----|---|---------|--------|--------|
| mt01ara010 | Material | m³ | Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre. | 0,061 | 12,020 | 0,73 |
| mt35aia070ac | Material | m | Tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corruga) | 1,000 | 2,790 | 2,79 |
| mt35www030 | Material | m | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A S | 1,000 | 0,250 | 0,25 |
| mq04dua020b | Maquinària | h | Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. | 0,007 | 9,270 | 0,06 |
| mq02rop020 | Maquinària | h | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota | 0,049 | 3,500 | 0,17 |
| mq02cia020j | Maquinària | h | Camió cisterna de 8 m³ de capacitat. | 0,001 | 40,080 | 0,04 |
| mo020 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª construcció. | 0,049 | 20,090 | 0,99 |
| mo113 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,049 | 15,880 | 0,79 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,027 | 20,760 | 0,56 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,021 | 17,710 | 0,37 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 6,730 | 0,13 |
| | | | IEO010c | 25,000 | 6,86 | 171,50 |
| IEO010d | Partida | m | Canalització fix en superfície de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 126,800 | 4,35 | 551,58 |

Canalització fix en superfície de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-------------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| Instal·lació interior (Subqu) | 1 | 0,280 | | | 0,280 | |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | | | | % C.I. 0 |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|----------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) | |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 | |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|-------------|-----------|---|--|-----------|--------------|----------------|
| mt35aia130h | Material | m | Instal·lació interior (Subqu Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1 | 126,520 | 126,520 |
| mt35aia130h | Material | m | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1.000 | 2.550 | 2,55 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,037 | 20,760 | 0,77 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,053 | 17,710 | 0,94 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 4,260 | 0,09 |
| | | | IEO010d | | 126,800 | 551,58 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|---------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| IEO010f | Partida | m | Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 48,460 | 5,05 | 244,72 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|-------------|----------|---|--|-----------|--------------|----------------|
| mt35aia130i | Material | m | Instal·lació interior (Subqu Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1 | 48,460 | 48,460 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|-------------|-----------|---|--|-----------|--------------|----------------|
| mt35aia130i | Material | m | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1.000 | 3,120 | 3,12 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,043 | 20,760 | 0,89 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,053 | 17,710 | 0,94 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 4,950 | 0,10 |
| | | | IEO010f | | 48,460 | 244,72 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|---------|---------|---|--|-----------|--------------|----------------|
| IEH010d | Partida | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 40,000 | 1,50 | 60,00 |

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|--------------|-----------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| mt35cun010y1 | Material | m | Subqu Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 20324. | 1 | 40,000 | 40,000 |
| mt35cun010y1 | Material | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 20324. | 1.000 | 0,860 | 0,86 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,016 | 20,760 | 0,33 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|---|-------|---|-------|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|-----------------------------|--------|--------|-------|
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,016 | 17,710 | 0,28 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1,470 | 0,03 |
| | | | IEH010d | 40,000 | 1,50 | 60,00 |

| | | | | | | |
|---------|---------|---|--|--------|------|-------|
| IEH010e | Partida | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 12,170 | 1,87 | 22,76 |
|---------|---------|---|--|--------|------|-------|

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

| | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| Instal·lació interior | 1 | 12,170 | | | 12,170 | 12,170 |

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|
| mt35cun010z1 | Material | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 | 1,220 | 1,22 |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|-----------------------------|--------|--------|-------|
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,016 | 20,760 | 0,33 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,016 | 17,710 | 0,28 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1,830 | 0,04 |
| | | | IEH010e | 12,170 | 1,87 | 22,76 |

| | | | | | | |
|---------|---------|---|--|--------|------|-------|
| IEH010c | Partida | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 24,290 | 1,95 | 47,37 |
|---------|---------|---|--|--------|------|-------|

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|
| mt35cun010c2 | Material | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 | 1,300 | 1,30 |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|-----------------------------|--------|--------|-------|
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,016 | 20,760 | 0,33 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,016 | 17,710 | 0,28 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1,910 | 0,04 |
| | | | IEH010c | 24,290 | 1,95 | 47,37 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

| | | | | | | |
|--------|---------|---|--|---------|------|--------|
| IEH010 | Partida | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 121,000 | 2,54 | 307,34 |
|--------|---------|---|--|---------|------|--------|

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|
| mt35cun010d2 | Material | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 | 1,880 | 1,88 |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|-------|--------|------|
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1 ^a electricista. | 0,016 | 20,760 | 0,33 |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|-------|--------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|-----------------------|-------|--------|------|
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,016 | 17,710 | 0,28 |
|-------|-----------|---|-----------------------|-------|--------|------|

| | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|-------|-------|------|
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 2,490 | 0,05 |
|---|--|---|-----------------------------|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|---------|------|--------|
| | | | IEH010 | 121,000 | 2,54 | 307,34 |
|--|--|--|--------|---------|------|--------|

| | | | | | | |
|---------|---------|---|--|--------|------|--------|
| IEH010f | Partida | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). | 23,990 | 5,89 | 141,30 |
|---------|---------|---|--|--------|------|--------|

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

| Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|------|----------|---------|--------|---------|----------|
|------|----------|---------|--------|---------|----------|

| | | | | | |
|-----------|---|--------|--|--------|--------|
| Subquatre | 1 | 23,990 | | 23,990 | 23,990 |
|-----------|---|--------|--|--------|--------|

| | | | | | | |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|
| mt35cun010f2 | Material | m | Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4. | 1,000 | 4,120 | 4,12 |
|--------------|----------|---|--|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|-------|--------|------|
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1 ^a electricista. | 0,043 | 20,760 | 0,89 |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|-------|--------|------|

| | | | | | | |
|-------|-----------|---|-----------------------|-------|--------|------|
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,043 | 17,710 | 0,76 |
|-------|-----------|---|-----------------------|-------|--------|------|

| | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|-------|-------|------|
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 5,770 | 0,12 |
|---|--|---|-----------------------------|-------|-------|------|

| | | | | | | |
|--|--|--|---------|--------|------|--------|
| | | | IEH010f | 23,990 | 5,89 | 141,30 |
|--|--|--|---------|--------|------|--------|

| | | | | | | |
|---------|---------|---|---|-------|------|------|
| IEH010g | Partida | m | Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). | 0,840 | 0,68 | 0,57 |
|---------|---------|---|---|-------|------|------|

Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V).

| Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|------|----------|---------|--------|---------|----------|
|------|----------|---------|--------|---------|----------|

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 503 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|--------------|-----------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| mt35cun040aa | Material | m | Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3. | 1,000 | 0,250 | 0,25 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,011 | 20,760 | 0,23 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,011 | 17,710 | 0,19 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 0,670 | 0,01 |
| | | | IEH010g | 0,840 | 0,68 | 0,57 |
| IEI090 | Partida | U | Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: mecanismes monobloc de superfície (IP 55) caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. | 1,000 | 70,72 | 70,72 |

Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de subquadre: mecanismes monobloc de superfície (IP 55) caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió.

| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-------------|-----------|---|--|-------|----------|---------|--------|---------|-----------------|
| | | | Subquadre | 1 | | | | 1,000 | 1,000 |
| mt35caj020a | Material | U | Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre. | 8,000 | 1,790 | | | | 14,32 |
| mt33seg500a | Material | U | Interruptor-commutador monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP 55), color gris. | 2,000 | 7,520 | | | | 15,04 |
| mt33seg504a | Material | U | Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP 55), color gris. | 3,000 | 9,680 | | | | 29,04 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,284 | 20,760 | | | | 5,90 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,284 | 17,710 | | | | 5,03 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 69,330 | | | | 1,39 |
| | | | IEI090 | 1,000 | 70,72 | | | | 70,72 |
| | | | C_02_IE | | | | | | 2.225,36 |
| | | | C_03_IE | | | | | | 331,45 |

| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
|---------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| III010b | Partida | U | Subministrament i instal·lació en la superfície del sostre en garatge de lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoestalt, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. Inclús làmpades. | 5,000 | 66,29 | 331,45 |

Subministrament i instal·lació en la superfície del sostre en garatge de lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoestalt, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. Inclús làmpades.

| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|--------------|----------|---|---|-------|----------|---------|--------|---------|----------|
| | | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | | | 5,000 |
| mt34ode100ff | Material | U | Lluminària, de 1576x170x100 mm, per a 2 làmpades fluorescents TL de 58 W, amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre; reflector interior de xapa d'acer, acabat termoestalt, de color blanc; difusor de metacrilat; balast magnètic; protecció IP 65 i rendiment major del 65%. | 1,000 | 34,610 | | | | 34,61 |

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-----------|----|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| C_03_JE | | | | | | |
| C_04_JE | | | | | 1.267,53 | 1.267,53 |
| IAF070b | Partida | m | Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,2 mm de diàmetre. | 100,000 | 2,25 | 225,00 |
| mt40cpt010c | Material | m | Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, amb conducto | 1,000 | 1,430 | 1,43 |
| mt40www040 | Material | Ut | Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals. | 0,050 | 1,200 | 0,06 |
| mo000 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. | 0,016 | 24,080 | 0,39 |
| mo053 | Mà d'obra | h | Ajudant instal·lador de telecomunicacions. | 0,016 | 20,650 | 0,33 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 2,210 | 0,04 |
| | | | IAF070b | 100,000 | 2,25 | 225,00 |
| IEO010g | Partida | m | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. | 75,000 | 8,10 | 607,50 |
| | | | Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| mt35aia130k | Material | m | Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). | 1,000 | 5,940 | 5,94 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,050 | 20,760 | 1,04 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,054 | 17,710 | 0,96 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 7,940 | 0,16 |
| | | | IEO010g | 75,000 | 8,10 | 607,50 |
| IAF020 | Partida | u | Punt d'interconnexió de cables de parells, per a xarxa de distribució de 10 parells, format per un registre principal de polièster de 440x650x250 mm proveït de 1 reglet de tall i prova de 10 parells. | 1,000 | 263,53 | 263,53 |
| mt40mt041d | Material | u | Armari de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 440x650x250 mm, amb placa de muntatge de fusta i | 1,000 | 201,060 | 201,06 |
| mt40mta010b | Material | u | Reglet de tall i prova, amb una capacitat de 10 parells, amb inserció del conductor per desplaçament | 1,000 | 3,400 | 3,40 |
| mt40mta020b | Material | u | Suport individual per reglet de 10 parells. | 1,000 | 1,170 | 1,17 |
| mt40mta040b | Material | u | Caràtula identificativa formada per marc porta-rétols reclinable, 10 parells. | 1,000 | 1,900 | 1,90 |
| mt40www040 | Material | Ut | Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals. | 0,750 | 1,200 | 0,90 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 505 de 545

SIGNATURES

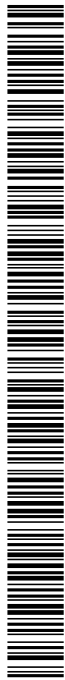
Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|----------------|--|---|------------------|------------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mo001 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones. | 2,456 | 20,330 | 49,93 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 258,360 | 5,17 |
| | | | IAF020 | 1,000 | 263,53 | 263,53 |
| IEO010b | Partida | m | Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. | 25,000 | 6,86 | 171,50 |
| <p>Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització.</p> <p>Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.</p> | | | | | | |
| mt01ara010 | Material | m³ | Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre. | 0,061 | 12,020 | 0,73 |
| mt35aia070ac | Material | m | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada) | 1,000 | 2,790 | 2,79 |
| mt35www030 | Material | m | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ A S" | 1,000 | 0,250 | 0,25 |
| mq04dua020b | Maquinària | h | Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. | 0,007 | 9,270 | 0,06 |
| mq02rop020 | Maquinària | h | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de ranura | 0,049 | 3,500 | 0,17 |
| mq02cia020j | Maquinària | h | Camió cisterna de 8 m³ de capacitat. | 0,001 | 40,080 | 0,04 |
| mo020 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª construcció. | 0,049 | 20,090 | 0,98 |
| mo113 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,049 | 15,880 | 0,78 |
| mo002 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª electricista. | 0,027 | 20,760 | 0,56 |
| mo102 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista. | 0,021 | 17,710 | 0,37 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 6,730 | 0,13 |
| | | | IEO010b | 25,000 | 6,86 | 171,50 |
| C_04_IE | | | | | 1.267,53 | 1.267,53 |
| C | | | | | 5.023,46 | 5.023,46 |
| D | Capítol | ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | | 25.772,88 | 25.772,88 | |
| D_01 | Capítol | Elements de control sala caldera i circuits distribució | | 19.057,88 | 19.057,88 | |
| ICXT01b | Partida | Ut | Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric model IEM3275 Schneider Electric | 1,000 | 260,00 | 260,00 |
| mt08tan750 | Material | Ut | Comptador d'energia elèctrica Schneider Electric amb protocol LON | 1,000 | 260,000 | 260,00 |
| | | | ICXT01b | 1,000 | 260,00 | 260,00 |
| IL11b | Partida | Ut | Partida alçada de quadre elèctric de maniobra i control | 1,000 | 325,00 | 325,00 |
| | | | Partida alçada per quadre elèctric de maniobra i control comport per contactors, relès, fonts d'alimentació i protecció magnetotèrmica | | | |
| IL12d | Partida | U | Quadres elèctrics de control | 1,000 | 14.956,60 | 14.956,60 |
| | | | Quadres elèctrics de control | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 506 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

| | | | | | | |
|----------|----------|---|---|-------|-----------|----------|
| IEI01T03 | Material | U | <p>Quadre de control a la sala de calderes</p> <p>Subministrament i col·locació de quadre elèctric IP65 amb bases de WIT. Inclou col·locació de carril DIN, connexió de corrent, connexió d'elements i bus. Senyals, bus intern i alimentació cablejats a borns. Inclou:</p> <p>1,00 ut Sonda de temperatura exterior</p> <p>1,00 ut On/off Caldera</p> <p>1,00 ut Estat / alarma caldera</p> <p>1,00 ut Estat / alarma bomba caldera</p> <p>1,00 ut Sonda temperatura impulsí primari caldera</p> <p>1,00 ut V3V primari caldera</p> <p>1,00 ut Sonda temperatura retorn primari caldera</p> <p>2,00 ut On / off bombes anell</p> <p>2,00 ut Estat / alarma bomba Anell</p> <p>6,00 ut Sonda temperatura dipòsit inèrcia</p> <p>1,00 ut Pressostat baix nivell d'aigua</p> <p>1,00 ut Caiguda sistema elèctric (SAI)</p> <p>1,00 ut Alarma incendi sija</p> <p>1,00 ut Selecció mode de treball: estiu (només ACS) hivern (calefacció i ACS)</p> <p>1,00 ut Comptatge energia elèctrica (kWh)</p> <p>1,00 ut Comptatge energia tèrmica (kWhTèrmics)</p> <p>1,00 ut Comptador aigua circuit distribució (pulsos=litres)</p> <p>2,00 ut Control de pressió primari</p> <p>1,00 ut Electrovalvula ompliment</p> <p>2,00 ut Ajust variador bomba anell</p> <p>82,00 Mts. Cable 2x1,5 mm2 LH RC4Z1-K(AS) amb pantalla (sondes)</p> <p>88,40 Mts. Tub PVC M-20 rígid o corrugat m-20 lliure d'halògens</p> <p>136,00 Mts. Cable 2x1,5 mm2 LH RC4Z1-K(AS)</p> <p>50,00 Mts. Cable UTP cat. 5 LH RC4Z1-K(AS) des de Wit fins a router dins de la sala</p> <p>1,00 ut Material Wit, bases, actuadors i sondes</p> | 1,000 | 8.415,820 | 8.415,82 |
| IEI01T04 | Material | U | <p>Quadre de control a l'edifici geriàtric - extensió control xarxa biomassa</p> <p>Subministrament i col·locació de quadre elèctric IP40 amb extensió de WIT. Inclou col·locació de carril DIN, connexió de corrent, connexió d'elements i bus. Senyals, bus intern i alimentació cablejats a borns</p> <p>Aquest quadre no és perceptiu per el control de les instal·lacions de calefacció del centre</p> <p>Inclou:</p> <p>1,00 ut Comptatge calories</p> <p>1,00 ut Temperatura impulsí primari (abans intercanviador)</p> <p>1,00 ut Temperatura retorn primari</p> <p>1,00 ut Temperatura impulsí secundari (post-intercanviador)</p> <p>1,00 ut Temperatura retorn secundari (post-intercanviador)</p> <p>1,00 ut Temperatura ambient</p> <p>2,00 ut Control V3V secundari</p> <p>1,00 ut Consigna demanda de temperatura</p> <p>1,00 ut On/off bomba aportació retorn primari</p> <p>1,00 ut Estat/alarma caldera biomassa</p> <p>60,00 Mts. Cable 2x1,5 mm2 LH RC4Z1-K(AS) amb pantalla (sondes)</p> <p>46,40 Mts. Tub PVC M-20 rígid o corrugat m-20 lliure d'halògens</p> <p>6,00 Mts. Cable 2x1,5 mm2 LH RC4Z1-K(AS)</p> <p>50,00 Mts. Cable UTP cat. 5 LH RC4Z1-K(AS) des de Wit fins extensió</p> <p>1,00 ut Material Wit, bases, actuadors i sondes</p> | 1,000 | 3.270,390 | 3.270,39 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|----------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| IEI01T05 | Material | U | Quadre de control a l'edifici escola - extensió control xarxa biomassa Subministrament i col·locació de quadre elèctric IP44 amb extensió de WIT. Inclou col·locació de carril DIN, connexió de corrent, connexió d'elements i bus. Senyals, bus intern i alimentació cablejats a borns. Aquest quadre no és perceptiu per el control de les instal·lacions de calefacció del centre Inclou: 1,00 ut Comptatge calories 1,00 ut Temperatura impulsió primari (abans intercanviador) 1,00 ut Temperatura retorn primari 1,00 ut Temperatura impulsió secundari (post-intercanviador) 1,00 ut Temperatura retorn secundari (post-intercanviador) 1,00 ut Temperatura ambient 2,00 ut Control V3V secundari 1,00 ut Consigna demanda de temperatura 1,00 ut On/off bomba aportació retorn primari 1,00 ut Estat/alarma caldera biomassa 60,00 Mts. Cable 2x1,5 mm ² LH RC4Z1-K(AS) amb pantalla (sondes) 46,40 Mts. Tub PVC M-20 rígid o corrugat m-20 lliure d'halògens 6,00 Mts. Cable 2x1,5 mm ² LH RC4Z1-K(AS) 50,00 Mts. Cable UTP cat. 5 LH RC4Z1-K(AS) des de Wit fins extensió 1,00 ut Material Wit, bases, actuadors i sondes | 1,000 | 3.270,390 | 3.270,39 |
| | | | IL12d | 1,000 | 14.956,60 | 14.956,60 |
| IL13e | Partida | U | Comptador de calories 25 m ³ /h. Producció Sala Calderes Biomassa Integrador independent MULTICAL 602 . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m ³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. | 1,000 | 1.422,09 | 1.422,09 |
| C-K65TC-Q0010 | Material | U | Comptador de calories MULTICAL 602 o similar . Inclou cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW per CALOR, qp 25,0 m ³ / h, 300 mm x DN65, PN 25 Acer inox. Alimentació: bateria de liti, 230 VAC o 24VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura | 1,000 | 1.323,750 | 1.323,75 |
| C-KN221 | Material | U | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes | 1,000 | 98,340 | 98,34 |
| | | | IL13e | 1,000 | 1.422,09 | 1.422,09 |
| IL13f | Partida | U | Comptador de calories 15m ³ /h. Entrega d'energia sala de calderes Geriàtric Comptador de calories compacte per a sala de calderes Geriàtric (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m ³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 | 1.134,18 | 1.134,18 |
| C-K65TC-Q0011 | Material | U | Comptador de calories multical 402 o similar (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 15 m ³ / h (270 mm x DN50, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 | 1.035,840 | 1.035,84 |
| C-KN221 | Material | U | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes | 1,000 | 98,340 | 98,34 |
| | | | IL13f | 1,000 | 1.134,18 | 1.134,18 |
| IL13g | Partida | U | Comptador de calories 10m ³ /h. Entrega d'energia sala de calderes CEIP Puig d'Arques Comptador de calories compacte per a sala de calderes CEIP Puig d'Arques (15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m ³ / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 | 960,01 | 960,01 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 508 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|---|-----------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| C-K65TC-Q0012 | Material | U | Comptador de calories multical 402 compacte o similar(15°C a 130°C). Inclou equip integrador, cabalímetre ultrasònic ULTRAFLOW de Qn 10 m3 / h (300 mm x DN40, PN25). Alimentació: pila 2xAA, bateria de Liti, 230 VAC o 24 VAC. 2 sondes de temperatura PT500. Port òptic per a lectura de registres històrics. Inclou elements i accessoris pel seu correcte muntatge. | 1,000 | 861,670 | 861,67 |
| C-KN221 | Material | U | Materials auxiliars per cada comptador: racors adaptador, vaines, precintes IL13g | 1,000 | 98,340 | 98,34 |
| | | | | 1,000 | 960,01 | 960,01 |
| D_01 | | | | | 19.057,88 | 19.057,88 |
| D_01_E | | | | | 6.715,00 | 6.715,00 |
| Capitol MÀ D'OBRA DE MUNTATGE I CONFIGURACIÓ SISTEMA DE CONTROL TÈCNIC | | | | | | |
| IPTT10 | Partida | U | Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides | 1,000 | 251,43 | 251,43 |
| | | | Verificació dels elements elèctrics existents, connexió i marcat d'entrades sortides | | | |
| IPTT04 | Partida | U | Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, programació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. | 1,000 | 6.463,57 | 6.463,57 |
| | | | Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació i connexionat, amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament documentació final d'obra. | | | |
| D_01_E | | | | | 6.715,00 | 6.715,00 |
| D | | | | | 25.772,88 | 25.772,88 |
| E_INC | | | | | 870,19 | 870,19 |
| Capitol SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | | | | | | |
| IOS | | | | | 32,72 | 32,72 |
| Capitol Senyalització | | | | | | |
| IOS010 | Partida | Ut | Senyalització de equips contra incendis, mitjançant placa de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 | 4,000 | 8,18 | 32,72 |
| | | | Senyalització de equips contra incendis, mitjançant placa de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | | | |
| mt41sny020g | Material | Ut | Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segon | 1,000 | 3,500 | 3,50 |
| mt41sny100 | Material | Ut | Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització. | 1,000 | 0,300 | 0,30 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,217 | 19,470 | 4,22 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 8,020 | 0,16 |
| | | | IOS010 | 4,000 | 8,18 | 32,72 |
| IOS | | | | | 32,72 | 32,72 |
| IOX | | | | | 336,29 | 336,29 |
| Capitol Extinció | | | | | | |
| IOX010 | Partida | Ut | Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-1 | 1,000 | 47,37 | 47,37 |
| | | | Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor. | | | |
| mt41ixi010a | Material | Ut | Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-1 | 1,000 | 44,340 | 44,34 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,108 | 19,470 | 2,10 |
| % | % | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 46,440 | 0,93 |
| | | | IOX010 | 1,000 | 47,37 | 47,37 |
| IOX010b | Partida | Ut | Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | 1,000 | 85,91 | 85,91 |
| | | | Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor. | | | |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 |

| | | | | | | |
|-------------|-----------|----|---|-------|--------|--------|
| mt41ixo010a | Material | Ut | Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, | 1,000 | 81,700 | 81,70 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,130 | 19,470 | 2,53 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 84,230 | 1,68 |
| | | | IOX010b | 1,000 | 85,91 | 85,91 |
| EEU4100L | Partida | u | Dipòsit 200l,planxa acer,membrana elàst.,pressió màx=10bar,connex.D=1",col.roscat | 1,000 | 203,01 | 203,01 |

Dipòsit de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 1", col.locat roscat

| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | | |
|-------------|-----------|---|------------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|---------|--------|
| CALDE RA | | | | 1 | | | | 1,000 | 1,000 | | |
| A012G000 | Mà d'obra | h | Oficial 1a calefactor | | | | | | 0,500 | 20,180 | 10,09 |
| A013G000 | Mà d'obra | h | Ajudant calefactor | | | | | | 0,500 | 17,270 | 8,64 |
| IBAIONDO100 | Material | u | Vas expansió de 200 L | | | | | | 1,000 | 184,000 | 184,00 |
| A%AUX001 | | % | Despeses auxiliars mà d'obra | | | | | | 1,500 | 18,730 | 0,28 |
| EEU4100L | | | | | | | | | 1,000 | 203,01 | 203,01 |
| IOX | | | | | | | | | | 336,29 | 336,29 |

| | | | | | | |
|-----|---------|--|---|--|--------|--------|
| IOD | Capítol | | Interconnexió a la central detecció d'incendis existent del geriàtric | | 501,18 | 501,18 |
|-----|---------|--|---|--|--------|--------|

| | | | | | | |
|--|---------|---|------------------------------|-------|-------|-------|
| EM1117002 | Partida | u | Detector fums analògic òptic | 1,000 | 69,63 | 69,63 |
| Detector de fumsanalògic òptic per a instal.lació contra incendis segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat | | | | | | |

| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | | |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|-------|
| SILO | | | | 1 | | | | 1,000 | 1,000 | | |
| A012M000 | Mà d'obra | h | Oficial 1a muntador | | | | | | 0,240 | 20,180 | 4,84 |
| A013M000 | Mà d'obra | h | Ajudant muntador | | | | | | 0,240 | 17,300 | 4,15 |
| BMV11000 | Material | u | P.p.elements especials p/detector | | | | | | 1,000 | 0,310 | 0,31 |
| FOC017002 | Material | u | Sensor òptic analògic direccional | | | | | | 1,000 | 48,100 | 48,10 |
| FOC017022 | Material | u | Base encastar per a sensors analògics | | | | | | 1,000 | 12,100 | 12,10 |
| A%AUX001 | | % | Despeses auxiliars mà d'obra | | | | | | 1,500 | 8,990 | 0,13 |
| EM1117002 | | | | | | | | | 1,000 | 69,63 | 69,63 |

| | | | | | | |
|---|---------|---|----------------|--------|------|--------|
| EG3117100 | Partida | m | cabla incendis | 50,000 | 2,08 | 104,00 |
| Cable detecció d'incendi 2x1,5 mm2 resistent al foc (corròns 100m) Color vermell. Compleix norma UNE-50200 resistència al foc 3 hores. | | | | | | |

| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal | | |
|-------------|-----------|---|------------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|--------|
| CABLE DETEC | | | | 50 | | | | 50,000 | 50,000 | | |
| A012H000 | Mà d'obra | h | Oficial 1a electricista | | | | | | 0,015 | 23,780 | 0,36 |
| A013H000 | Mà d'obra | h | Ajudant electricista | | | | | | 0,015 | 20,410 | 0,31 |
| ECAB017100 | Material | m | cabla incendis | | | | | | 1,000 | 1,400 | 1,40 |
| A%AUX001 | | % | Despeses auxiliars mà d'obra | | | | | | 1,500 | 0,670 | 0,01 |
| EG3117100 | | | | | | | | | 50,000 | 2,08 | 104,00 |

| | | | | | | |
|----------|---------|---|---|--------|------|-------|
| EG22H515 | Partida | m | Tub flexible corrugat PVC s/halògens,DN=16mmbaixa emissió | 50,000 | 1,27 | 63,50 |
|----------|---------|---|---|--------|------|-------|

| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|----------------|----|--|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,108 | 19,470 | 2,10 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 7,630 | 0,15 |
| | | | IOD025 | 3,000 | 7,78 | 23,34 |
| IOS020 | Partida | u | Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. | 1,000 | 7,70 | 7,70 |
| mt41sny020s | Material | u | Senyalització de mitjans d'evacuació, mitjançant plaça de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons | 1,000 | 3,800 | 3,80 |
| mt41sny100 | Material | Ut | Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització. | 1,000 | 0,300 | 0,30 |
| mo113 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,217 | 15,880 | 3,45 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 7,550 | 0,15 |
| | | | IOS020 | 1,000 | 7,70 | 7,70 |
| IOD002 | Partida | U | Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació. | 1,000 | 36,26 | 36,26 |
| | | | Subministrament i instal·lació de detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació. | | | |
| | | | Inclou: Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. | | | |
| | | | Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. | | | |
| | | | Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | | | |
| mt41pig060 | Material | U | Detector termovelocimètric convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a l'increment ràpid de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal, segons UNE-EN 54-5. Inclús elements de fixació. | 1,000 | 14,210 | 14,21 |
| mo006 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª instal·lador de redes y equipos de detección y seguridad. | 0,536 | 20,330 | 10,90 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,536 | 19,470 | 10,44 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 35,550 | 0,71 |
| | | | IOD002 | 1,000 | 36,26 | 36,26 |
| | | | IOD | | 501,18 | 501,18 |
| | | | E_INC | | 870,19 | 870,19 |
| Y_SS | Capítol | | SEGURETAT I SALUT | | 1.523,69 | 1.523,69 |
| YP | Capítol | | Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | | 1.154,01 | 1.154,01 |
| YPM | Capítol | | Mobiliari i equipament | | 914,01 | 914,01 |
| YPM010 | Partida | Ut | Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d | 1,000 | 117,93 | 117,93 |
| | | | Taquilla individual, perxa, banc per 5 persones, mirall, porta-rotlles, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos. | | | |
| mt50mca050 | Material | Ut | Taquilla metàl·lica individual amb clau per roba i calçat. | 0,330 | 75,580 | 24,94 |
| mt50mca010a | Material | Ut | Perxa per vestuaris i/o banys petits. | 1,000 | 6,490 | 6,49 |
| mt50mca070 | Material | Ut | Banc de fusta per 5 persones. | 0,500 | 89,250 | 44,63 |
| mt50mca010b | Material | Ut | Mirall per vestuaris i/o banys petits. | 1,000 | 11,900 | 11,90 |
| mt50mca020a | Material | Ut | Porta-rotlles industrial d'acer inoxidable. | 0,330 | 26,440 | 8,73 |
| mt50mca020b | Material | Ut | Sabonera industrial d'acer inoxidable. | 0,330 | 25,280 | 8,34 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,544 | 19,470 | 10,59 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 115,620 | 2,31 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|-----------------------------|-----------|----|--|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| | | | YPM010 | 1,000 | 117,93 | 117,93 |
| YPC005 | Partida | U | Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. | 4,000 | 130,56 | 522,24 |
| | | | Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. | | | |
| mt50cas005a | Material | U | Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. | 1,000 | 128,000 | 128,00 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 128,000 | 2,56 |
| | | | YPC005 | 4,000 | 130,56 | 522,24 |
| YCA020 | Partida | U | Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. | 4,000 | 10,06 | 40,24 |
| | | | Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Col·locació del tauler sobre el buit. Subjecció del tauler al suport. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | | | |
| mt50spa050g | Material | m³ | Tauló petit de fusta de pi, dimensions 15x5,2 cm. | 0,012 | 295,000 | 3,54 |
| mt50spa101 | Material | kg | Claus d'acer. | 0,103 | 1,300 | 0,13 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,390 | 15,880 | 6,19 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 9,860 | 0,20 |
| | | | YCA020 | 4,000 | 10,06 | 40,24 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 513 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|-----------|----|--|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| YCR030 | Partida | m | Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques. | 20,000 | 11,68 | 233,60 |
| <p>Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques.</p> <p>Inclou: Muntatge del conjunt. Fixació de les bases al paviment. Col·locació de la malla. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> | | | | | | |
| mt50spv020 | Material | U | Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals. | 0,060 | 30,750 | 1,85 |
| mt50spv025 | Material | U | Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable. | 0,080 | 4,800 | 0,38 |
| mt07ala111ba | Material | m | Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x4 mm, per aplicacions estructurals. | 0,096 | 0,790 | 0,08 |
| mt50spr050 | Material | m² | Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallament, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre. | 2,000 | 0,440 | 0,88 |
| mt26aaa023a | Material | U | Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera. | 0,192 | 1,470 | 0,28 |
| mo119 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª Seguretat i Salut. | 0,118 | 20,090 | 2,37 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,353 | 15,880 | 5,61 |
| % | % | | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 11,450 | 0,23 |
| YCR030 | | | | 20,000 | 11,68 | 233,60 |
| YPM | | | | | 914,01 | 914,01 |
| YPL | Capítol | | Neteja | | 240,00 | 240,00 |
| YPL010 | Partida | Ut | Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | 20,000 | 12,00 | 240,00 |
| Hora de neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra. | | | | | | |
| YPL | | | | | 240,00 | 240,00 |
| YP | | | | | 1.154,01 | 1.154,01 |
| YS | Capítol | | Senyalització provisional d'obres | | 369,68 | 369,68 |
| YSB | Capítol | | Abalisament | | 287,90 | 287,90 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 514 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|-----------|----|--|-----------|--------------|----------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| YSB135 | Partida | m | Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla d'ocultació col·locada sobre la tanca. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos. | 2,000 | 9,39 | 18,78 |
| <p>Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i p/p de muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereix i desmuntatge.</p> <p>Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> | | | | | | |
| mt50spv020 | Material | U | Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals. | 0,060 | 30,750 | 1,85 |
| mt50spv025 | Material | U | Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable. | 0,080 | 4,800 | 0,38 |
| mt50spr050 | Material | m² | Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre. | 2,000 | 0,440 | 0,88 |
| mo119 | Mà d'obra | h | Oficial 1ª Seguretat i Salut. | 0,118 | 20,090 | 2,37 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,235 | 15,880 | 3,73 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 9,210 | 0,18 |
| | | | YSB135 | 2,000 | 9,39 | 18,78 |
| YSB050 | Partida | m | Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc. | 50,000 | 1,52 | 76,00 |
| mt50bal010a | Material | m | Cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplària, galga 200, impresa per ambdues car | 1,100 | 0,100 | 0,11 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,071 | 19,470 | 1,38 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1,490 | 0,03 |
| | | | YSB050 | 50,000 | 1,52 | 76,00 |
| YSB060 | Partida | Ut | Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, a | 2,000 | 2,02 | 4,04 |
| Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. | | | | | | |
| mt50bal030Ca | Material | Ut | Con d'abalisament reflector de 75 cm d'alçària, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, a | 0,100 | 15,450 | 1,55 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,022 | 19,470 | 0,43 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 1,980 | 0,04 |
| | | | YSB060 | 2,000 | 2,02 | 4,04 |
| YSB015 | Partida | U | Balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. | 10,000 | 12,87 | 128,70 |

Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | % C.I. 0 | | |
|--|----------------|----|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | | | | | | |
| mt50bal040b | Material | U | Balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led i enxanxament metàl·lic per a suport | 0,100 | 17,500 | 1,75 |
| mt50bal041a | Material | U | Pila de 6V tipus 4R25 estàndard. | 2,000 | 4,500 | 9,00 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,118 | 15,880 | 1,87 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 12,620 | 0,25 |
| | | | YSB015 | 10,000 | 12,87 | 128,70 |
| YSV010b | Partida | U | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat. Amortitzable el Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 3,000 | 11,06 | 33,18 |
| mt50les010ba | Material | Ut | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 0,200 | 32,330 | 6,47 |
| mt50les050a | Material | Ut | Cavallet portàtil d'acer galvanitzat, per a senyal provisional d'obra. | 0,200 | 7,900 | 1,58 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,176 | 15,880 | 2,79 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 10,840 | 0,22 |
| | | | YSV010b | 3,000 | 11,06 | 33,18 |
| YSB130 | Partida | m | Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, amortitzable en 20 usos, per a delimitació provisional de zona d'obres. Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. | 10,000 | 2,72 | 27,20 |
| mt50vbe010dbk | Material | U | Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat. | 0,020 | 35,000 | 0,70 |
| mt50vbe020 | Material | U | Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca. | 0,050 | 2,000 | 0,10 |
| mo120 | Mà d'obra | h | Peó Seguretat i Salut. | 0,118 | 15,880 | 1,87 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 2,670 | 0,05 |
| | | | YSB130 | 10,000 | 2,72 | 27,20 |
| | | | YSB | | 287,90 | 287,90 |
| YSV | Capítol | | Senyalització vertical | | 57,30 | 57,30 |
| YSV010 | Partida | Ut | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat. amortitzable el senyal en 5 usos i el cavallet en 5 usos. | 5,000 | 11,46 | 57,30 |
| mt50les010ba | Material | Ut | Senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retrorefle | 0,200 | 32,330 | 6,47 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 516 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



| Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | | | | | |
|---|-----------|----|---|-----------|-------------------|-------------------|
| Pressupost | | | | | | % C.I. 0 |
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | | | | | 286.238,56 | 286.238,56 |
| mt50les050a | Material | Ut | Cavallet portàtil d'acer galvanitzat, per a senyal provisional d'obra. | 0,200 | 7,900 | 1,58 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,164 | 19,470 | 3,19 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 11,240 | 0,22 |
| | | | YSV010 | 5,000 | 11,46 | 57,30 |
| | | | YSV | | 57,30 | 57,30 |
| YSS | | | | | 24,48 | 24,48 |
| YSS020 | | | | | 8,16 | 24,48 |
| YSS020 | Partida | Ut | Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fi | 3,000 | 8,16 | 24,48 |
| | | | Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. | | | |
| mt50les020a | Material | Ut | Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació. | 0,333 | 10,750 | 3,58 |
| mt50spr046 | Material | Ut | Brida de niló, de 4,8x200 mm. | 6,000 | 0,030 | 0,18 |
| mo105 | Mà d'obra | h | Peó ordinari construcció. | 0,218 | 19,470 | 4,24 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 8,000 | 0,16 |
| | | | YSS020 | 3,000 | 8,16 | 24,48 |
| | | | YSS | | 24,48 | 24,48 |
| | | | YS | | 369,68 | 369,68 |
| | | | Y_SS | | 1.523,69 | 1.523,69 |
| G | | | | | 1.074,36 | 1.074,36 |
| CC | | | | | 1.074,36 | 1.074,36 |
| XLB010 | Partida | U | Assaig sobre una mostra de bloc ceràmic, amb determinació de: característiques dimensionals, estructurals i de forma. | 3,000 | 229,52 | 688,56 |
| | | | Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de bloc ceràmic, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: característiques dimensionals, estructurals i de forma segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | | | |
| mt49des010 | Material | U | Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres. | 1,000 | 0,740 | 0,74 |
| mt49blc020 | Material | U | Presa en obra de mostres de blocs ceràmics, quin pes no excedeixi de 50 kg. | 1,000 | 32,020 | 32,02 |
| mt49blc050 | Material | U | Assaig per determinar les característiques dimensionals, estructurals i de forma d'una mostra de blocs ceràmics, segons UNE 67030 i UNE-EN 772-16. | 1,000 | 96,200 | 96,20 |
| mt49blc030 | Material | U | Informe de resultats dels assaigs realitzats sobre una mostra de blocs ceràmics. | 1,000 | 96,060 | 96,06 |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 225,020 | 4,50 |
| | | | XLB010 | 3,000 | 229,52 | 688,56 |
| XEI090 | Partida | U | Assaig sobre proveta testimoni de formigó endurit de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud, prèviament extrets mitjançant sonda rotativa de biga o forjat. | 2,000 | 192,90 | 385,80 |
| | | | Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per determinar la resistència a compressió d'un formigó endurit, mitjançant l'extracció de proveta testimoni de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa de biga o forjat, segons UNE-EN 12504-1. Fins i tot desplaçament a obra i reompliment de trepants. Inclou: Desplaçament a obra. Extracció de provetes testimoni. Reblert de trepants. Realització dels assajos. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. | | | |
| mt49des010 | Material | U | Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres. | 1,000 | 0,740 | 0,74 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 517 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Obra: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Pressupost | | | | | | | % C.I. 0 | | |
|----------------------|----------|----|---|-----------|--------------|----------------|----------|---------|----------|
| Codi | Típus | U | Resum | Quantitat | Preu (EUROS) | Import (EUROS) | | | |
| AMIDAMENT PRESSUPOST | Capítol | | XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES) | | 286.238,56 | 286.238,56 | | | |
| mt49hoc030d | Material | U | Extracció de testimoni de formigó endurit de 100 mm de diàmetre i 200 mm de longitud mitjançant sonda rotativa, tallat, recapat i assaig per determinar la resistència a compressió segons UNE-EN 12504-1, sense incloure cala ni reposició de revestiments o recobriments. | 1,000 | 160,670 | 160,67 | | | |
| mt49hoc040j | Material | U | Reblert de trepants amb morter hidràulic expansiu autoanivellant, de 100 mm de diàmetre, en bigues o forjats. | 1,000 | 27,710 | 27,71 | | | |
| % | | % | Mitjans auxiliars materials | 2,000 | 189,120 | 3,78 | | | |
| | | | XEI090 | 2,000 | 192,90 | 385,80 | | | |
| | | | CC | | 1.074,36 | 1.074,36 | | | |
| | | | G | | 1.074,36 | 1.074,36 | | | |
| IE_01 | Capítol | | ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE | | 3.778,86 | 3.778,86 | | | |
| IPTT01 | Partida | PA | Projecte de legalització RITE de la nova instal.lació de calefacció amb biomassa | 1,000 | 1.650,00 | 1.650,00 | | | |
| | | | Projecte de legalització RITE de la nova instal.lació de calefacció amb biomassa. Inclou taxes | | | | | | |
| TAXES002 | Partida | u | Taxes,inspecció EIC | 1,000 | 328,86 | 328,86 | | | |
| | | | Taxes,inspecció EIC | | | | | | |
| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | 1,000 |
| DIROB002 | Partida | u | Direcció d'obra del projecte | 1,000 | 1.800,00 | 1.800,00 | | | |
| | | | Direcció d'obra del projecte | | | | | | |
| | | | | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| | | | | 1 | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | | IE_01 | | 3.778,86 | 3.778,86 | | | |
| | | | P86 - BIOMASSA CASSÀ_COMPLE RT | | 286.238,56 | 286.238,56 | | | |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
 Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
 Pàgina 518 de 545

SIGNATURES
 Cap signatura aplicada



Projecte: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Capítol | Import |
|---|------------|
| Capítol 1 Obra Civil | 54.548,83 |
| Capítol 1.1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS | 579,54 |
| Capítol 1.2 OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SALA CALDERES) | 17.180,69 |
| Capítol 1.3 OBRA DE NOVA CONSTRUCCIÓ (SITJA) | 34.244,75 |
| Capítol 1.4 OBRA CIVIL (RASES) | 2.045,37 |
| Capítol 1.5 OBRA EN EL CEIP (ESCOLA) | 498,48 |
| Capítol 2 INSTAL·LACIONS GENERADORES DE CALOR | 193.646,29 |
| Capítol 2.1 PRODUCCIÓ DE CALOR | 121.113,63 |
| Capítol 2.1.1 Sistema d'alimentació de la biomassa | 8.905,72 |
| Capítol 2.1.2 Caldera de biomassa | 84.384,08 |
| Capítol 2.1.3 Sistemes d'evacuació dels productes de la combustió | 27.823,83 |
| Capítol 2.2 HIDRÀULICA SALA DE CALDERES | 40.242,61 |
| Capítol 2.3 XARXA HIDRÀULICA DE DISTRIBUCIÓ | 32.290,05 |
| Capítol 3 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I CONTROL | 5.023,46 |
| Capítol 3.1 Quadres Elèctrics Nova Sala de Calderes | 1.199,12 |
| Capítol 3.2 Cablejat i instal·lacions elèctriques de la Nova Sala de Calderes | 2.225,36 |
| Capítol 3.3 Il·luminació de la Sala de Calderes de biomassa | 331,45 |
| Capítol 3.4 Cablejat control i elèctric xarxa de distribució | 1.267,53 |
| Capítol 4 ELEMENTS DE CONTROL TÈCNIC, HIDRÀULIC I MONITORATGE | 25.772,88 |
| Capítol 4.1 Elements de control sala caldera i circuits distribució | 19.057,88 |
| Capítol 4.2 MÀ D'OBRA DE MUNTATGE I CONFIGURACIÓ SISTEMA DE CONTROL TÈCNIC | 6.715,00 |
| Capítol 5 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA-INCENDIS | 870,19 |
| Capítol 5.1 Senyalització | 32,72 |
| Capítol 5.2 Extinció | 336,29 |
| Capítol 5.3 Interconnexió a la central detecció d'incendis existent del geriàtric | 501,18 |
| Capítol 6 SEGURETAT I SALUT | 1.523,69 |
| Capítol 6.1 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar | 1.154,01 |
| Capítol 6.1.1 Mobiliari i equipament | 914,01 |
| Capítol 6.1.2 Neteja | 240,00 |
| Capítol 6.2 Senyalització provisional d'obres | 369,68 |
| Capítol 6.2.1 Abalisament | 287,90 |
| Capítol 6.2.2 Senyalització vertical | 57,30 |
| Capítol 6.2.3 Senyalització de seguretat i salut | 24,48 |
| Capítol 7 CONTROL DE QUALITAT | 1.074,36 |
| Capítol 7.1 Control de Qualitat i Assajos | 1.074,36 |
| Capítol 8 ENGINYERIA: Direcció d'obra, Taxes i Legalització RITE | 3.778,86 |
| Pressupost d'execució material | 286.238,56 |
| 13% de despeses generals | 37.211,01 |

Projecte: XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA D'ESTELLA FORESTAL AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA (EDIFICI HOSPITAL GERIÀTRIC ST JOSEP I CEIP PUIG D'ARQUES)

| Capítol | Import |
|-------------------------------------|------------|
| 6% de benefici industrial | 17.174,31 |
| Suma | 340.623,88 |
| 21% IVA | 71.531,01 |
| Pressupost d'execució per contracta | 412.154,89 |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS DOTZE MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENT EUROS.

Cassà de la Selva - Abril 2018
Enginyer Industrial. Col·legiat 17010
Albert Juan Casademont

Albert Juan Casademont.
Enginyer Industrial Col. 17010
ENGICO2EN SLP - NIF B55270292





G-888317

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

DOCUMENT 6 – MILLORES



Pacte d'alcaldes
a les comarques gironines



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzo 2020»
Acord de subvenció n.º 649789.



Diputació de Girona

Els continguts d'aquesta pàgina només expressen les opinions de l'autor,
i l'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 521 de 545

SIGNATURES

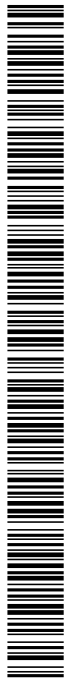
Cap signatura aplicada



CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 522 de 545

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



CAP G-88311



ÍNDEX

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ | 2 |
| 2 | MILLORA Nº1: BUGADERIA HOSPITAL GERIÀTRIC | 3 |
| 2.1 | INTRODUCCIÓ | 3 |
| 2.2 | CANVI DE LA RENTADORA Nº1 PER NOUS MODELS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA | 4 |
| 2.2.1 | Introducció | 4 |
| 2.2.2 | Descripció de l'acció a realitzar | 4 |
| 2.2.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 5 |
| 2.3 | CANVI DE LA SECADORA Nº1 PER NOUS MODELS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA | 5 |
| 2.3.1 | Introducció | 5 |
| 2.3.2 | Descripció de l'acció a realitzar | 6 |
| 2.3.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 6 |
| 2.4 | VIABILITAT ECONÒMICA | 7 |
| 2.5 | ESTALVI MEDIAMBIENTAL | 8 |
| 3 | MILLORA Nº2: MILLORES EN LA DISTRIBUCIÓ I CONTROL DE BOMBEIG A LA SALA DE CALDERES DE L'HOSPITAL GERIÀTRIC | 9 |
| 3.1 | INTRODUCCIÓ | 9 |
| 3.2 | SUBMILLORA Nº1 CANVI DE 4 BOMBES EXISTENTS PER EQUIPS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMB REGULACIÓ 0-10V | 10 |
| 3.2.1 | Introducció | 10 |
| 3.2.2 | Descripció de l'acció a realitzar | 10 |
| 3.2.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 11 |
| 3.2.4 | VIABILITAT ECONÒMICA | 11 |
| 3.2.5 | ESTALVI MEDIAMBIENTAL | 12 |
| 3.3 | SUBMILLORA Nº2 AFEGIR UNA VÀLVULA DE 3 VIES AL CIRCUIT Nº 5 DE CALEFACCIÓ | 12 |
| 3.3.1 | Introducció | 12 |
| 3.3.2 | Descripció de l'acció a realitzar | 12 |
| 3.3.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 13 |

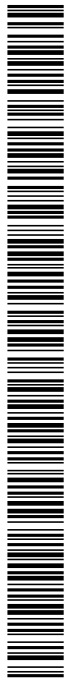


| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.4 | VIABILITAT ECONÒMICA | 13 |
| 3.3.5 | ESTALVI MEDIAMBIENTAL..... | 13 |
| 4 | MILLORA Nº3: MILLORES EN LA DISTRIBUCIÓ I CONTROL DE BOMBEIG A LA SALA DE CALDERES DEL CEIP PUIG D'ARQUES | 14 |
| 4.1 | INTRODUCCIÓ | 14 |
| 4.2 | MILLORA Nº1 CANVI DE 2 BOMBES EXISTENTS PER EQUIPS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMB REGULACIÓ 0-10V | 15 |
| 4.2.1 | Introducció | 15 |
| 4.2.2 | Descripció de l'acció a realitzar..... | 15 |
| 4.2.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 15 |
| 4.2.4 | VIABILITAT ECONÒMICA | 16 |
| 4.2.5 | ESTALVI MEDIAMBIENTAL..... | 16 |
| 4.3 | MILLORA Nº2 AFEGIR DOS CIRCUITS ADDICIONALS DE CALEFACCIÓ..... | 17 |
| 4.3.1 | Introducció | 17 |
| 4.3.2 | Descripció de l'acció a realitzar..... | 17 |
| 4.3.3 | Estalvi energètic i econòmic estimat | 18 |
| 4.3.4 | VIABILITAT ECONÒMICA | 18 |
| 4.3.5 | ESTALVI MEDIAMBIENTAL..... | 18 |
| 5 | RESUM..... | 19 |

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 525 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada

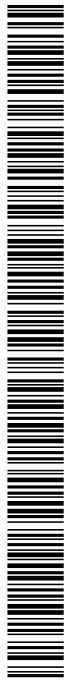


CAP G-88311

Codi Segur de Verificació: 8c49428e-92c4-44fa-9f82-5b5a603de940
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2019_3985483
Data d'impressió: 04/04/2019 10:17:06
Pàgina 526 de 545

SIGNATURES

Cap signatura aplicada



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

CAP G-8835

DOCUMENT Nº6: MILLORES



Beenergi
Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà
de la Selva
Document nº6 - Millores

Pàgina
1 de 25



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és l'anàlisi tècnic i econòmic de 3 millores addicionals al projecte original, que comportin també estalvi energètic i mediambiental. Aquestes millores es troben degudament detallades en el present document, i són acompanyades per el respectiu pressupost executiu.

Les millores s'han dictaminat d'acord amb criteris econòmics i tècnics consensuats amb els serveis tècnics municipals de l'Ajuntament de Cassà de la Selva, i han estat les següents:

1. Millora nº1 – Bugaderia Hospital Geriàtric
 - a. Substitució de la assecadora i de la rentadora existent a la bugaderia del geriàtric per equips nous i de major eficiència energètica.
2. Millora nº2 – Equips de distribució i regulació sala calderes Hospital Geriàtric
 - a. Instal·lació d'una vàlvula de 3 vies per regular correctament l'aportació d'aigua calenta al circuit nº 5 de calefacció
 - b. Substitució de les bombes de distribució d'aigua calenta dels circuits nº5 i 6 per bombes electròniques amb capacitat de modulació 0-10V per tal d'adaptar el seu funcionament al règim de necessitats de calefacció del centre.
3. Millora nº3 – Millores en la distribució de la calefacció del CEIP Puig d'Arques
 - a. Substitució de les bombes actuals de distribució de calefacció per noves bombes electròniques amb capacitat de modulació 0-10V per tal d'adaptar el seu funcionament al règim de necessitats de calefacció del centre.
 - b. Addició d'un nou circuit de calefacció amb la seva bomba de distribució independent i el seu control per els radiadors del passadís. Aquest circuit ara és un ramal del principal circuit de calefacció de la zona pati gran.
 - c. Addició d'un nou circuit de calefacció amb la seva bomba de distribució independent i el seu control per els radiadors de les aules 11, 12 i 13, educació especial i aula de música. Aquest circuit ara és un ramal del segons circuit principal de calefacció i precisaria de regulació individual





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2 MILLORA N°1: BUGADERIA HOSPITAL GERIÀTRIC

2.1 INTRODUCCIÓ

L'Hospital Geriàtric Sant Josep disposa de bugaderia pròpia. Aquest equipament, està ubicat a la planta soterrani i dona servei, amb personal propi, a la neteja i condicionament de la roba, llençols, tovalloles, etc. Per el correcte funcionament diari del centre. Es tracta doncs d'un equipament clau en el funcionament diari del centre, i els seus equips tenen un ús molt intensiu.

La bugaderia està composta per els següents equips

1. Rentadora n°1 : 1 Rentadora marca Girbau, model LCF18 n° de sèrie 241097 , s'utilitza preferentment per roba de color i realitza al voltant de 3 serveis al dia, d'uns 55 minuts de mitjana per servei. Potència elèctrica 1.7kVA
2. Rentadora n2 : 1 rentadora marca Girbau, model HS-4025 PM-H, instal·lada l'any s'utilitza preferentment per roba de color i realitza al voltant de 9 serveis al dia, d'uns 55 minuts de mitjana per servei.
3. Assecadora n°1: 1 assecadora marca Girbau , model SB20CP, s'usa preferentment per roba de color i realitza al voltant de 8 serveis al dia, d'uns 30/40 minuts per servei.

D'acord amb les visites tècniques efectuades i avaluant-ne l'estat i la seva eficiència energètica, es proposa substituir la rentadora n°1 i l'assecadora n°1



Fig. 1 Assecadora n°1 i rentadora n°1 (d'esquerra a dreta)





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.2 CANVI DE LA RENTADORA Nª1 PER NOUS MODELS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

2.2.1 Introducció

Comparant la rentadora nª1, model LCF18E respecte el nou model HS-6017 IC-E, s'observen les següents possibilitats de millora energètica

- Modulació del motor amb variador de freqüència. El motor de les rentadores té una potència de 1.8kVA, tant pels models nous com vells.
- Entrada bitèrmica. El model actual té l'entrada bitèrmica espatllada, i funciona amb unes resistències de 15 kW elèctrics que si estigués operativa aquest consum seria més econòmic.

2.2.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es proposa la substitució i canvi de la rentadora nª1 per el model HS-6017 IC-E del fabricant Girbau o similar.

LAVACENTRIFUGAS SERIE HS



| Modelo | | HS6008 | HS6013 | HS6017 | HS6024 | |
|----------------------|-------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|-------|
| Configuración | | Stat | Stat | Stat | Stat | |
| Dimensiones tambor | Capacidad factor llenado 1/9 | kg | 9 | 14 | 19 | 27 |
| | Capacidad factor llenado 1/10 | kg | 8 | 13 | 17 | 24 |
| | Volumen | dm³ | 79 | 126 | 173 | 239 |
| | Diámetro | mm | 536 | 620 | 700 | 765 |
| | Longitud | mm | 351 | 416 | 450 | 520 |
| Dimensiones máquina | Anchura L | mm | 685 | 796 | 868 | 975 |
| | Profundidad P | mm | 700 | 887 | 962 | 1.225 |
| | Altura H | mm | 1.080 | 1.325 | 1.404 | 1.477 |
| | Ø Boca de carga | mm | 322 | 327 | 426 | 426 |
| | Base altura suelo h | mm | 390 | 509 | 515 | 581 |
| | Pesos | Peso neto máquina | kg | 124 | 344 | 476 |
| | Peso con embalaje | kg | 134 | 372 | 500 | 607 |
| Dimensiones embalaje | Anchura L' | mm | 720 | 823 | 897 | 1.002 |
| | Profundidad P' | mm | 740 | 945 | 1.017 | 1.260 |
| | Altura H' | mm | 1.212 | 1.494 | 1.565 | 1.630 |
| Potencia motores | Lavado | kW | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 |
| | Centrifugado | kW | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 1,8 |





Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|----------|--|--|--|---|
| Velocidades | Lavado LOGI, COIN | r.p.m | 50 | 44 | 44 | 42 |
| | Lavado INTELI | r.p.m | - | 17-44 | 17-44 | 22-42 |
| | Posicionado | r.p.m | 100 | 100 | 100 | 86 |
| | Centrifugado (INTELI modificables) | r.p.m | 400,600,800,970,1000 | 400,600,800,1000 | 375,570,750,950 | 350,550,725,996 |
| | Factor G | | 283 | 351 | 354 | 400 |
| Calefacción eléctrica | Calefacción eléctrica | kW | 1ph: 4,6 3ph: 6 | 1ph: 6 o 8 3ph: 9 o 12 | 1ph: 6 o 10 3ph: 9 o 15 | 19,5 o 12 |
| | Voltaje | H.V. | 120V 1ph 60Hz 200-240V 1ph 50/60Hz | 200-240V 1ph 50/60Hz | 200-240V 1ph 50/60Hz | 200-240 V 1ph 50/60Hz 200-480V 3ph 50/60Hz |
| | | E | 200-240V 1 o 3ph 50/60Hz 380-415V 3ph 50/60Hz | 200-240V 1 o 3ph 50/60Hz 380-415V 3ph 50/60Hz | 200-240V 1 o 3ph 50/60Hz 380-415V 3ph 50/60Hz | 200-240V 3ph 50/60Hz 380-415V 3ph 50/60Hz |
| Desagüe | Gravedad | mm (in.) | 50 (2") | 76 (3") | 76 (3") | 76 (3") |
| | Bomba | | 25 (1") | - | - | - |

H.V. Calefacción Agua Caliente, Vapor

E. Calefacción eléctrica

2.2.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

D'acord amb el funcionament operatiu, s'estima un estalvi energètic del 30% en l'energia elèctrica consumida en un rentat. Normal.

| ESTALVI ENERGÈTIC ASSOCIAT AL CANVI D'EQUIPS | | | | | |
|--|----------|--------------|---------------------|--------------|-------------------------------|
| MÀQUINA ACTUAL | UT | PROPOSTA | ESTALVI POTÈNCIA KW | HORES ANUALS | ESTALVI ENERGÈTIC TOTAL (kWh) |
| LCF18E | 1 | HS-6017 IC-E | 30% | 730 | 591 |
| TOTAL | 1 | | | | 591 |
| Preu mig energia | | | | | 0,10 €/kWh |
| Estalvi anual | | | | | 586€ |

2.3 CANVI DE LA SECADORA Nº1 PER NOUS MODELS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

2.3.1 Introducció

Comparant l'assecadora existent SB20 es contempla que té una elevada ineficiència en aspectes propis de les assecadores tals com són l'aïllament i la difusió de l'aire calent en el seu interior.





Programa marc de recerca i innovació de la UE «Horitzó 2020».
 Acord de subvenció núm. 649789.

2.3.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es proposa la substitució i canvi de la assecadora existent per el model ED660 fabricant Girbau o similar.

Secadoras ECODRYER serie ED

GIRBAU

| MODELO | | ED260 | ED340 | ED460 | ED660 | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Dimensiones tambor | Volumen | lit | 260 | 340 | 460 | 660 |
| | Capacidad (1/25 - 1/18) | kg | 10,4 - 14,5 | 13,6 - 19 | 18,4 - 25,5 | 26,4 - 37 |
| | Diámetro | mm | 736 | | 940 | |
| | Longitud | mm | 612 | 800 | 663 | 950 |
| Dimensiones máquina | Anchura L | mm | 798 | | 1.002 | |
| | Profundidad P | mm | 985 | 1.173 | 1.056 | 1.343 |
| | Altura H | mm | 1.522 | | 1.828 | |
| | Altura H (Vapor) | mm | 1.553 | | 1.859 | |
| | Altura apertura puerta | mm | 570 | | 695 | |
| Pesos | Peso neto máquina | kg | 249 | 279 | 339 | 386 |
| Dimensiones embalaje | Anchura L | mm | 826 | | 1.030 | |
| | Profundidad P | mm | 1.092 | 1.280 | 1.163 | 1.450 |
| | Altura H | mm | 1.680 | | 1.985 | |
| Extracción | Ø Conexión extracción vahos | mm | 150 | | 200 | |
| Potencia | Motor tambor | kW | 0,40 | 0,45 | 0,80 | 0,85 |
| | Ventilador | kW | 0,25 | | 0,55 | |
| Calefacción gas | Potencia (Hi) | kW | 18,6 | 21,0 | 31,0 | 36,4 |
| | Voltaje | 200-240 / 50-60 Hz. Monofásica | | | | |
| | Consumo | kWh/t | 1,11 | 1,07 | 1,04 | 1,03 |
| | Tiempo secado capacidad 1/25 | min | 23 | 25 | 21 | 22 |
| | | | | | | |
| Calefacción eléctrica | ER (Potencia Reducida) | kW | 9,1 | 12,4 | 16,1 | 24,8 |
| | EN (Potencia Normal) | kW | 12,4 | 18,1 | 24,8 | 31,0 |
| | Voltaje | 200-415 / 50-60 Hz. Trifásica | | | | |
| | Consumo | kWh/t | 1,13 | 1,1 | 1,09 | 1,07 |
| | Tiempo secado capacidad 1/25 | min | 29 | 27 | 28 | |
| Calefacción Vapor | Potencia | kW | 19,9 | 20,6 | 41,8 | 42,7 |
| | Voltaje | 200-240 / 50-60 Hz. Monofásica | | | | |
| | Consumo | kWh/t | 1,70 | | 0,85 | 1 |
| | Tiempo secado capacidad 1/25 | min. | 24 | 27 | 23 | 29 |
| | | | | | | |

Los datos se obtienen de ensayos en laboratorio según normativa ISO 939B2

GIRBAU, S.A. se reserva el derecho de introducir modificaciones.

2.3.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

A la següent taula s'observa una comparativa entre el nou model de assecadora proposat ED660 i el model actual:

| COMPARATIVA D'ESTALVI DE LA MILLORA PROPOSADA | | |
|---|------|-------|
| | SB20 | ED660 |
| Càrrega nominal (rel 1/25) kg roba | 25 | 26 |



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà de la Selva
 Document nº6 - Millores

Pàgina
 6 de 25



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

COMPARATIVA D'ESTALVI DE LA MILLORA PROPOSADA

| | SB20 | ED660 |
|---|--------------|----------------------------|
| Humitat Relativa | 52 | 52 |
| Humitat Relativa | 5 | 4 |
| Litres evaporats | 12 | 12,41 |
| Durada cicle | 32 | 25 |
| kWh d'energia per litre evaporat | 2,1 | 1,10 |
| Energia consumida kWh per cicle | 28,94 | 13,65 |
| Preu energia €/kWh | 0,05 | 0,05 |
| Cost assecat | 1,44 €/cicle | 0,68€/cicle |
| Energia elèctrica consumida per cicle | 0,43 kWh | 0,56 kWh |
| Cost electricitat | 0.05 €/cicle | 0,05 €/cicle |
| Preu cicle | 1,49 €/cicle | 0,75 €/cicle |
| Estalvi per cicle | | 0.74 € d'estalvi per cicle |
| Nº de cicles per dia | | 10 |
| Nº cicle per any | | 3.000 |
| Estalvi econòmic anual gas | | 2.280 € |
| Estalvi energètic de gas natural anual | | 45.870 kWh |

2.4 VIABILITAT ECONÒMICA

ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONOMICA SIMPLE

| | | | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------|------------------|
| Inversió | 1ut | Rentadora HS-6017-IC-E 380V | 9.632,00 € |
| | 1ut | Ports rentadora | 283,25 € |
| | 1ut | Assecadora ED-460G | 5.278,00 € |
| | 1ut | Ports assecadora | 155,25 € |
| TOTAL | | | 15.349,20 |
| Estalvi Energètic total | | | 2.866 € |
| Retorn simple | | | 5,35 anys |



Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

2.5 ESTALVI MEDIAMBIENTAL

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida pel seu corresponent factor d'emissió:

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL | | | |
|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|
| Acció | Estalvi energètic | Factor d'emissió kgCO ₂ /kWh | Estalvi mediambiental |
| Canvi de rentadora | 591 | 0.473 | 279 kg |
| Canvi d'assecadora | 45.870 | 0,202 | 9.265 kg |
| Estalvi total | | | 9.545 kg |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3 MILLORA Nº2: MILLORES EN LA DISTRIBUCIÓ I CONTROL DE BOMBEIG A LA SALA DE CALDERES DE L'HOSPITAL GERIÀTRIC

3.1 INTRODUCCIÓ

La distribució d'energia tèrmica de l'Hospital Geriàtric Sant Josep disposa d'una única sala de calderes ubicada al soterrani de l'edifici. En aquesta sala de calderes existeixen un total de 6 circuits d'energia tèrmica (dels quals 5 són de calefacció i 1 d'ACS) combinats amb dues calderes, cadascuna amb la seva bomba de retorn amb by-pass de temperatura si no és necessària derivar-la pel cos caldera.



Fig. 2 . Col·lectors d'impulsió i retorn de l'Hospital Geriàtric Sant Josep

Actualment, existeixen a la sala de caleres la següent relació de bombes:





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| CIRCUIT | BOMBA | TECNOLOGIA | CONTROL AMB VÀLVULA DE 3 VIES |
|----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| 1 – Calefacció | Grundfos UPS 32-80/180 | Regulació 0-10V | Sí |
| 2 – ACS | Grundfos MAGNA 1 32-80/180 | Regulació 0-10V | No |
| 3 – Calefacció | Grundfos MAGNA 1 32-80/180 | Regulació 0-10V | Sí |
| 4 – Calefacció | Grundfos MAGNA 1 32-80/180 | Regulació 0-10V | Sí |
| 5 – Calefacció | Grundfos U700 UPS/40/80 | Simple | Sí |
| 6 – Calefacció | DAB UA 65/180X | Simple | No |
| 7 – Retorn Caldera 1 | GRUNDOS UPS 32/80 | Simple | No |
| 8 – Retorn Caldera 2 | GRUNDOS UPS 32/80 | Simple | No |

3.2 SUBMILLORA Nº1 CANVI DE 4 BOMBES EXISTENTS PER EQUIPS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMB REGULACIÓ 0-10V

3.2.1 Introducció

Analitzant la taula anterior, s'observa que les bombes següents, són bombes amb motors elèctrics de baixa eficiència i sense cap tipus de regulació electrònica, o sigui, funcionen sempre al 100% de la seva potència màxima:

| CIRCUIT | BOMBA | POTÈNCIA (Kw) | HORES ANUALS ESTIMADES DE FUNCIONAMENT | CONSUM ANUAL (kWh) |
|----------------------|--------------------|---------------|--|-----------------------|
| 5 – Calefacció | Grundfos UPS/40/80 | 0,450 | 3.906 | 1.757 |
| 6 – Calefacció | DAB UA 65/180X | 0,111 | 3.906 | 433 |
| 7 – Retorn Caldera 1 | GRUNDOS UPS 32/80 | 0,220 | 7.900 | 1.738 |
| 8 – Retorn Caldera 2 | GRUNDOS UPS 32/80 | 0,220 | 4.200 | 924 |
| TOTAL CONSUM | | | | 4.852 |

3.2.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es proposa substituir les bombes actuals per bombes de menor potència, i amb regulació electrònica 0-10V, fet que permetria afegir un estalvi addicional del 30% en el seu consum elèctric (no considerat).





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| CIRCUIT | BOMBA PROPOSADA | POTÈNCIA (KW) | HORES ANUALS ESTIMADES DE FUNCIONAMENT | CONSUM ANUAL (kWh) |
|----------------------|--------------------|---------------|--|-----------------------|
| 5 – Calefacció | EVOPLUS 80/180 M | 0,135 | 3.906 | 527 |
| 6 – Calefacció | DAB EVOTRON 60/130 | 0.043 | 3.906 | 167 |
| 7 – Retorn Caldera 1 | DAB EVOSTA 40-70 | 0,044 | 7.900 | 347 |
| 8 – Retorn Caldera 2 | DAB EVOSTA 40-70 | 0,044 | 4.200 | 184 |
| TOTAL CONSUM | | | | 1.226 |

3.2.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

D'acord amb el funcionament operatiu, s'estima un estalvi energètic del 30% en l'energia elèctrica consumida en un rentat. Normal.

| ESTALVI ENERGÈTIC ASSOCIAT AL CANVI D'EQUIPS | | |
|--|-----------------------|-------------------------------|
| CONSUM INICIAL | CONSUM FINAL PROPOSTA | ESTALVI ENERGÈTIC TOTAL (kWh) |
| 4.852 | 1.226 | 3.626 |
| TOTAL | | 3.626 |
| Preu mig energia | | 0,10 €/kWh |
| Estalvi anual | | 362 € |

3.2.4 VIABILITAT ECONÒMICA

| ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONOMICA SIMPLE | | | |
|---|-----|---------------------|------------------|
| Inversió | 2ut | EVOSTA 40-70 | 439,28 € |
| | 1ut | EVOPLUS 80/180 –XM | 711,63 € |
| | 1ut | EVOTRON 60/130 | 280,50 € |
| | 1ut | Mà d'obra | 357,90 € |
| | 1ut | Materials auxiliars | 185,00 € |
| TOTAL | | | 1.974,31 |
| Estalvi Energètic total | | | 1.396 € |
| Retorn simple | | | 5,45 anys |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.2.5 ESTALVI MEDIAMBIENTAL

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida pel seu corresponent factor d'emissió:

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL | | | |
|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|
| Acció | Estalvi energètic | Factor d'emissió kgCO ₂ /kWh | Estalvi mediambiental |
| Millora de bombes | 3.626 | 0.473 | 1.715 kg |
| Estalvi total | | | 1.715 kg |

3.3 SUBMILLORA Nº2 AFEGIR UNA VÀLVULA DE 3 VIES AL CIRCUIT Nº 5 DE CALEFACCIÓ

3.3.1 Introducció

El circuit 5 de calefacció, no disposa de vàlvula de 3 vies, fet que implica que no es reguli correctament la temperatura del circuit i s'hi destini més energia tèrmica de la necessària:

3.3.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es proposa instal·lar una vàlvula de 3 vies al circuit de calefacció nº5

Vàlvula mescladora de 3 vies, motoritzada, "ORKLI", composta per vàlvula mescladora de 3 vies de llautó, de 3/4", model E-18382 i motorització modulant per a vàlvula mescladora, model E-18683.

| Codi | Unitat | Descripció | Rendiment | Preu unitari | Import |
|--|--------|---|-----------|--------------|---------------|
| 1 | | Materials | | | |
| mt38ork450a | U | Vàlvula mescladora de 3 vies de llautó, de 3/4", model E-18382 "ORKLI", per a motoritzar. | 1,000 | 70,99 | 70,99 |
| mt38ork452a | U | Motorització modulant per a vàlvula mescladora, model E-18683 "ORKLI", alimentació a 230 V. | 1,000 | 198,13 | 198,13 |
| mt38www012 | U | Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S. | 0,100 | 2,10 | 0,21 |
| | | Subtotal materials: | | | 269,33 |
| 2 | | Mà d'obra | | | |
| mo004 | h | Oficial 1ª calefactor. | 0,110 | 20,76 | 2,28 |
| mo103 | h | Ajudant calefactor. | 0,110 | 17,71 | 1,95 |
| | | Subtotal mà d'obra: | | | 4,23 |
| 3 | | Costos directes complementaris | | | |
| | % | Costos directes complementaris | 2,000 | 273,56 | 5,47 |
| Cost de manteniment decenal: 78,13€ en els primers 10 anys. | | | | | |
| | | Costos directes (1+2+3): | | | 279,03 |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

3.3.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

Es considera un estalvi del 30% en la calefacció del circuit nº5, estimada en

| CIRCUIT | POTÈNCIA TÈRMICA ESTIMADA | HORES ANUALS ESTIMADES DE FUNCIONAMENT | CONSUM ANUAL (kWh) |
|-------------------------|---------------------------|--|--------------------|
| 5 – Calefacció | 30 Kw | 2.800 | 84.000 |
| Estalvi | | | 30% |
| | | | 25200 |
| Estalvi econòmic | 0.037€/kWh | | 932,04 € |

3.3.4 VIABILITAT ECONÒMICA

| ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONOMICA SIMPLE | | | |
|---|-----|--|------------------|
| Inversió | 1ut | Instal·lar una vàlvula de 3 vies al circuit nº5 de la calefacció | 279,03 |
| TOTAL | | | 279,03 |
| Estalvi Energètic total | | | 932,04 € |
| Retorn simple | | | 0,30 anys |

3.3.5 ESTALVI MEDIAMBIENTAL

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida pel seu corresponent factor d'emissió:

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| Acció | Estalvi energètic | Factor d'emissió kgCO2/kWh | Estalvi mediambiental |
| Millora de bombes | 25.200 | 0,202 | 5.090 kg |
| Estalvi total | | | 5.090 kg |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4 MILLORA N°3: MILLORES EN LA DISTRIBUCIÓ I CONTROL DE BOMBEIG A LA SALA DE CALDERES DEL CEIP PUIG D'ARQUES

4.1 INTRODUCCIÓ

La distribució d'energia tèrmica del CEIP Puig d'Arques disposa d'una única sala de calderes ubicada a la planta baixa de l'edifici. En aquesta sala de calderes existeixen un total de 2 circuits d'energia tèrmica, dels només de calefacció connectats a un col·lector, que prové de caldera, amb la seva bomba de retorn amb by-pass de temperatura si no és necessària derivar-la pel cos caldera.



Fig. 3 . Col·lectors d'impulsió i retorn del CEIP Puig d'Arques

Actualment, existeixen a la sala de calderes la següent relació de bombes:

| CIRCUIT | BOMBA | TECNOLOGIA | CONTROL AMB VÀLVULA DE 3 VIES |
|----------------|---------------------|------------|-------------------------------|
| 1 – Calefacció | LOEWE SILENTIA P65F | Simple | Sí |
| 2 – Calefacció | ROCA MC-65 | Simple | Sí |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4.2 MILLORA Nº1 CANVI DE 2 BOMBES EXISTENTS PER EQUIPS DE MAJOR EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMB REGULACIÓ 0-10V

4.2.1 Introducció

Analitzant la taula anterior, s'observa que les bombes següents, són bombes amb motors elèctrics de baixa eficiència i sense cap tipus de regulació electrònica, o sigui, funcionen sempre al 100% de la seva potència màxima:

| CIRCUIT | BOMBA | POTÈNCIA (Kw) | HORES ANUALS ESTIMADES DE FUNCIONAMENT | CONSUM ANUAL (kWh) |
|---------------------|---------------------|---------------|--|--------------------|
| 1 – Calefacció | LOEWE SILENTIA P65F | 0,950 | 3.906 | 3.710 |
| 2 – Calefacció | ROCA MC-65 | 0,880 | 3.906 | 3.437 |
| TOTAL CONSUM | | | | 7.147 |

4.2.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es proposa substituir les bombes actuals per bombes de menor potència, i amb regulació electrònica 0-10V, fet que permet afegir un estalvi addicional del 30% en el seu consum elèctric.

| CIRCUIT | BOMBA PROPOSADA | POTÈNCIA (KW) | HORES ANUALS ESTIMADES DE FUNCIONAMENT | CONSUM ANUAL (kWh) |
|---------------------|-------------------|---------------|--|--------------------|
| 1 – Calefacció | EVOPLUS 80/340.65 | 0,465 | 3.906 | 1816 |
| 2 – Calefacció | EVOPLUS 80/340.65 | 0,465 | 3.906 | 1816 |
| TOTAL CONSUM | | | | 3.632 |

4.2.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

D'acord amb el funcionament operatiu, s'estima un estalvi energètic del 30% en l'energia elèctrica consumida en un rentat. Normal.





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

| ESTALVI ENERGÈTIC ASSOCIAT AL CANVI D'EQUIPS | | | |
|--|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| CONSUM INICIAL | CONSUM FINAL PROPOSTA | CONSUM FINAL PROPOSTA AMB REGULACIO | ESTALVI ENERGÈTIC TOTAL (kWh) |
| 7.147 | 3.632 | 2.542 | 4.605 |
| TOTAL | | | 4.605 |
| Preu mig energia | | | 0,10 €/kWh |
| Estalvi anual | | | 460,50 € |

4.2.4 VIABILITAT ECONÒMICA

| ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONOMICA SIMPLE | | | |
|---|-----|---------------------|-------------------|
| | 2ut | EVOPLUS 80/340.65 | 4.107,60 |
| | 1ut | Mà d'obra | 457,90 € |
| | 1ut | Materials auxiliars | 285,00 € |
| TOTAL | | | 4.850,50 € |
| Estalvi Energètic total | | | 460,50 € |
| Retorn simple | | | 10,53 anys |

4.2.5 ESTALVI MEDIAMBIENTAL

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida pel seu corresponent factor d'emissió:

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL | | | |
|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|
| Acció | Estalvi energètic | Factor d'emissió kgCO ₂ /kWh | Estalvi mediambiental |
| Millora de bombes | 4.107 | 0.473 | 1.942 kg |
| Estalvi total | | | 1.942 kg |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4.3 MILLORA Nº2 AFEGIR DOS CIRCUITS ADDICIONALS DE CALEFACCIÓ

4.3.1 Introducció

Actualment, existeixen dos circuits de calefacció que deriven dels principals circuits de calefacció sense cap tipus de regulació, ni bombeig dedicat.

- Radiadors passadís
- Radiadors aules : música, educació especial, nº14, nº13, nº12 i nº11

4.3.2 Descripció de l'acció a realitzar

Es realitzarà una sectorització independent d'aquests dos circuits per tal de què disposin d'una regulació independent i un possible estalvi energètic respecte el global del centre, ja que al tenir orientacions i horaris diferents, a vegades aquest circuits estan escalfats quan no és necessari.

La potència tèrmica s'ha calculat a partir del càlcul del nombre d'elements de radiadors, i en funció de la seva alçada, material i tipologia constructiva

| Circuit | Potència tèrmica (kW) | Cabal necessari | Mmca bomba | Bomba proposada | Tipologia del circuit |
|----------|-----------------------|-----------------|------------|-----------------|-----------------------|
| Passadís | 10 | 0.5 m3/h | 1.250 | EVOSTA 40-70 | Existent 1" |
| Aules | 22 | 0.9 m3/h | 2086 | EVOSTA 40-70 | Existent 1-1/2" |

| DESCRIPCIÓ | Ut | Preu ut | Preu total |
|---|--------|-----------------|-----------------|
| Vàlvula mescladora de 3 vies, motoritzada, "ORKLI", composta per vàlvula mescladora de 3 vies de llautó, de 1 1/2", model E-19792 i motorització modulant per a vàlvula mescladora, model E-18683. | 1,000 | 412,08 | 412,08 |
| Vàlvula mescladora de 3 vies, motoritzada, "ORKLI", composta per vàlvula mescladora de 3 vies de llautó, de 1", model E-18680 i motorització modulant per a vàlvula mescladora, model E-18683. | 1,000 | 292,78 | 292,78 |
| Bomba calef. EVOSTA 40-70/130 220V | 2,000 | 188,53 | 377,06 |
| Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. | 10,000 | 34,90 | 349,00 |
| Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 1" DN 25 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. | 10,000 | 32,05 | 320,50 |
| TOTAL | | 1.751,42 | 1.751,42 |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

4.3.3 Estalvi energètic i econòmic estimat

Es considera un estalvi del 8% en el consum del centre, atès que és la proporció de l'estalvi (30%) sobre la superfície afectada per la reforma

| CONSUM ANUAL DEL CENTRE | Estalvi | ESTALVI ANUAL (kWh) |
|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 111.087 kWh | 8% | 8.886 Kwh |
| Estalvi econòmic | 0.037€/kWh | 328,81 € |

4.3.4 VIABILITAT ECONÒMICA

| ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONOMICA SIMPLE | | | |
|---|-----|---|------------------|
| Inversió | 1ut | Instal·lar dos circuits addicionals i sectoritzar la calefacció de les zones comuns i les aules | 1.751,42 € |
| TOTAL | | | 1.751,42 e |
| Estalvi Energètic total | | | 328,81 |
| Retorn simple | | | 5,32 anys |

4.3.5 ESTALVI MEDIAMBIENTAL

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida pel seu corresponent factor d'emissió:

| ESTALVI MEDIAMBIENTAL | | | |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| Acció | Estalvi energètic | Factor d'emissió kgCO2/kWh | Estalvi mediambiental |
| Sectorització de la calefacció | 8.886 | 0,202 | 1.794 kg |
| Estalvi total | | | 1.794 kg |





Programa marc de recerca i innovació
de la UE «Horitzó 2020».
Acord de subvenció núm. 649789.

5 RESUM

Analitzant doncs les millores anteriors, s'estima un estalvi total de 87.000 kWh, 5.535€ i 20.086 kg de CO₂. Aquest estalvi es considerarà sempre i quan s'instal·li el sistema de control centralitzat a la sala de calderes del geriàtric, que permetrà entre d'altres la regulació de les temperatures d'impulsió de l'aigua calenta en funció de la temperatura exterior (partida ja pressupostada i en coneixement dels serveis tècnics de Cassà de la Selva)

TAULA DE RESUM DE MILLORES

| ESPAI | MILLORA | DESCRIPCIÓ | INVERSIÓ € | ESTALVI MEDIAMBIENTAL Kg CO ₂ | ESTALVI ECONÒMIC € |
|---|---------|------------------------|--------------------|--|-----------------------|
| Bugaderia Geriàtric | 1.1 | Canvi de la rentadora | 9.915,25 € | 280 | 586,00 € |
| | 1.2 | Canvi de l'assecadora | 5.433,25 € | 9.266 | 2.866,00 € |
| Sala de calderes Geriàtric | 2.1 | canvi de bombes | 1.396,00 € | 1.715 | 362,00 € |
| | 2.2 | V3V circuit 5 | 279,03 € | 5.090 | 932,04 € |
| Sala de calderes CEIP Puig d'Arques | 3.1 | canvi de bombes | 4.850,50 € | 1.942 | 460,50 € |
| | 3.2 | sectorització circuits | 1.751,42 € | 1.794 | 328,81 € |
| TOTAL | | | 23.625,45 € | 20.086 | 5.535,35 € |
| RETORN SIMPLE (ANYS) | | | | | 4,3 |


Enginyer Industrial
 Associació Col·legi
 d'Enginyers Industrials
 de Catalunya
Albert Juan Casademont
 Col·legiat núm.: 17.0161

Firmat

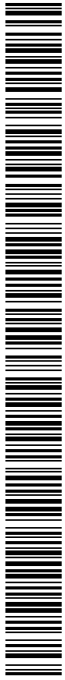
Albert Juan Casademont
 Eng. Industrial Col 17010
 Celrà, 23 d'Abril de 2018

Albert Juan Casademont
 Enginyer Industrial Col. 17010
 ENGI02EN SLP - NIF B55270392



Beenergi
 Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor al municipi de Cassà
 de la Selva
 Document n°6 - Millores

Pàgina
 19 de 25



G-88311

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I UNA XARXA DE CALOR AL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA

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



Pacte d'alcaldes
 a les comarques gironines



COL·LEGI D'ENGINYERS
 INDUSTRIALS DE CATALUNYA
 DEMARCACIÓ GIRONA

23. 04. 2018 Num. G-88311

**CERTIFICAT
 D'ACTUACIÓ PROFESSIONAL**



Diputació de Girona

L'Agència Executiva per a les Petites i Mitjanes Empreses (EASME) no es responsabilitza de l'ús que es pugui fer de la informació facilitada.