APROVAT PER RESOLUCIÓ
NÚM. 9507
DATA 12 NOV. 2014
AJUNTAMENT DE TERRASSA
CERTIFICO
EL SECRETARI GENERAL ACCTAL

Títol del projecte

MEMÒRIA DE SUBSTITUCIÓ DE CALDERA DE PRODUCCIÓ DE CALEFACCIÓ EN EL CENTRE CÍVIC MARIA AURÈLIA CAPMANY

Emplaçament

AVDA ANGEL SALLENT XAMFRÀ C/INFANT MARTI

Municipi i comarca

TERRASSA (Vallès occidental)

Titular

AJUNTAMENT DE TERRASSA

Data

NOVEMBRE 2014

Títol del projecte

MEMÒRIA DE SUBSTITUCIÓ DE CALDERA DE PRODUCCIÓ DE CALEFACCIÓ EN EL CENTRE CÍVIC MARIA AURÈLIA CAPMANY

Emplaçament

AVDA ANGEL SALLENT XAMFRÀ C/INFANT MARTI

Municipi i comarca

TERRASSA (Vallès occidental)

Titular

AJUNTAMENT DE TERRASSA

Data

NOVEMBRE 2014

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.1. INSTAL·LACIONS

1.1.1. Equip de producció de calefacció

1 Introducció

2 Objecte

3 Peticionari

4 Emplaçament

5 Reglamentació aplicada

6 Activitat

7 Característiques del local i compliment de la normativa

8 Superfície

9 Solució adoptada

12 Condicions de manteniment i us

13 Estudi de seguretat i salut

14 Amidaments

15 Pressupost

16 Documents tècnics

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.1 INSTAL·LACIONS

1 INTRODUCCIÓ

La present memòria té per objecte descriure la substitució d'una caldera de producció de calefacció, tenint en compte les normes i prescripcions vigents en el Centre Cívic Maria Aurèlia Capmany.

2 OBJECTE

L'objecte de la present memòria es descriure els treballs necessaris, per la substitució de la caldera de producció de calefacció, en un centre de publica concurrència, Centre Cívic Maria Aurèlia Capmany.

3 PETICIONARI

3.1 Dades del peticionari

L'Ajuntament de Terrassa encarrega la redacció de la present memòria, per la substitució de la caldera de producció de calefacció, en un centre de publica concurrència, Centre Cívic Maria Aurèlia Capmany.

3.2 Autor del projecte

L'autor de la memòria es Josep Planas Penalva Enginyer Tècnic Industrial col·legiat numero 19601 del CETIB. Telèfon 620345162. Domicili professional C/Bell Racó nº4 de Matadepera 08230 (BCN).

4 EMPLAÇAMENT

L'emplaçament a on s'ubica la instal·lació és el Centre Cívic Maria Aurèlia Capmany, situada al carrer del Infant Martí xamfrà amb l'avinguda Àngel Sallent de Terrassa. La classificació del sòl es urbà.

5 REGLAMENTACIÓ APLICADA

a. Reial decret 1227/2007, de 20 de Juliol pel qual s'aprovà el reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves instruccions tècniques complementàries.

b. Normes UNE indicades en l'apèndix 02 del RITE.

c. CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques RD 314/2006 (BOE 28/03/06).

6 ACTIVITAT

L'activitat a desenvolupar en l'establiment es:

Centre Cívic.

- Us administratiu
- Us docent – administratiu
- Us publica concurrència

7 CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL

Edifici existent que consta de planta baixa, planta pis i planta coberta.

Tancaments, segons descripció del projecte basic i executiu de construcció del edifici del any 1990, a base de bloc de formigó i aïllament de 6cm dins de càmera d'aire, envà de 4cm enguixat interiorment. Vidrieria de perfilaria d'alumini anoditzat mate en general, excepte cantonada accés, que és lacada color vermell. Els vidre son de 6mm transparents, excepte el mòdul mes alt de la planta primera que es vidre de 6mm para-sol.

La coberta es transitable, la formació de pendents sobre el sostre es amb formigó lleuger amb col·locació d'aïllament alta densitat de 3 cm de gruix, impermeabilització amb lamina butílica i xapa d'acabat superior armada de 4 cm de gruix. Disposa de suports prefabricats de formigó i envans de sectorització, i col·locació de peces de formigó de 40x40 cm flotants.

El sostre es a base de revoltons de formigó amb arc vist, i no s'hi col·locarà cap recobriment. En la zona de recepció i serveis socials el revoltó es el clàssic.

8 SUPERFÍCIE

Les superfícies indicades per planta son les següents:

DENOMINACIÓ DEL RECINTE	SUPERFÍCIE (M2)
PLANTA BAIXA	531,55
Nucli escales	18,90
Lavabos	24,07
Recepció	40,51
Sala actes	370,98
Serveis socials	70,29
PLANTA PRIMERA	506,71
Nucli d'escales	23,25
Lavabos	19,72
Sales tallers	130,65
Passadís	52,00
Despatx regidora	20,02
Despatx coordinador	11,78
Sala reunions	28,67
Despatx responsable	17,20
Sala activitats	86,23
Sala entitats	12,27
Associació de veïns	20,02
Sala reunions	41,71
Despatx 1	12,23

Despatx 2	10,04
Despatx 3	12,32
PLANTA COBERTA	545,61
PLANTA SOTERRADA	81,92
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	1166,79

9 SOLUCIÓ ADOPTADA

La caldera de producció actual es la ROCA G100-110:

Caldera marca: ROCA Model: NG100/110 tipus B11

Estanca: NO Atmosfèrica: SI

Potència nominal: 124 KW Nª Homologació: 99AQ209 any1996

Rendiment de la caldera: 92.9 % N' de sèrie: 049600252

Vas d'expansió: veure esquema.

Pressió de treball: 0.75 bars Pressió tarat V: 3 bars

Vàlvula de seguretat connectada a desaigua.

Es disposa d'evacuació dels productes de la combustió.

Aquesta caldera presenta una anomalia en el seu cos d'intercanvi degut al desgast en el seu funcionament durant 18 anys.

Per aquest motiu es proposa la seva substitució per una caldera de condensació d'alta eficiència. La caldera proposada es la BAXI ROCA Power HT-120 o similar de 120kw de potencia nominal.

La substitució de la caldera provoca la modificació de les canonades de gas i dels circuits de calefacció connectats directament a la caldera, així com l'adaptació de la sortida de fums d'acer inoxidable. Al respecte de la sortida de fums d'acer inoxidable, per ser adequada per treballar amb calderes de condensació hauria de ser de qualitat 316, al no poder determinar aquesta dada, es valora la possibilitat de la seva substitució per una de Polipropilè.

També es molt recomanable la instal·lació d'un compensador hidràulic entre la caldera de condensació i la instal·lació de terra radiant de calefacció. Aquest compensador garantiria en tot moment el cabal mínim de circulació que necessita la caldera per treballar. En tot moment la caldera necessita un cabal mínim de 5.200l/h. Si no podem assegurar, en tot moment, aquest cabal mínim s'ha d'instal·lar l'agulla hidràulica. El problema se'ns presenta si poden parar totes les bombes (o per sota de 5200l/h) o si la caldera i les bombes s'aturin alhora al final de la jornada. Hem d'assegurar que primer s'aturi la caldera i al cap de 10 minuts les bombes. Si això no es pot complir es necessària la instal·lació d'una agulla hidràulica. S'haurà de verificar la programació del sistema de control.

12 CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS DELS DISPOSITIUS

EXECUCIÓ I MUNTATGE

Generalitats

El muntatge de les instal·lacions sota aquest Reglament hauran de ser executades per una empresa instal·ladora registrada en el REIMITE d'acord amb lo desenvolupat en la ORDRE del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat.

PROJECTE

L'empresa instal·ladora seguirà estrictament els criteris exposats en els documents del projecte d'instal·lació.

REPLANTEIG

Abans de començar els treballs de muntatge, l'empresa instal·ladora haurà d'efectuar el replanteig de tots i cadascun dels elements de la instal·lació. El replanteig haurà de disposar de l'aprovació del director de la instal·lació.

COOPERACIÓ AMB ALTRES CONTRACTISTES

L'empresa instal·ladora haurà de cooperar plenament amb els altres contractistes, entregant tota la documentació necessària amb la finalitat de que tots els treballs s'efectuen sense interferències ni retardaments.

PROTECCIÓ

Durant l'emmagatzemen de l'obra i un cop instal·lats s'hauran de protegir els materials per evitar desperfectes i danys, així com de la humitat.

Les obertures de connexió de tots els aparells i equips hauran d'estar protegides durant el transports, emmagatzemats i muntatge, fins que no es procedeixi en la seva unió.

CANONADES I ACCESSORIS

Per la conducció s'utilitzarà canonades de coure.

CONNEXIONS

Les connexions dels equips i aparells a les canonades es realitzarà de tal manera que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç, degut al pes propi i les vibracions.

Les connexions hauran de ser fàcilment desmuntables amb la finalitat de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

MANEGUETS PASSA MURS

L'espai comprès entre el maneguet i la canonada haurà d'omplir-se amb massilla plàstica, que segelli totalment el pas i permeti la dilatació de la conducció. Els maneguets es construiran amb material adequat i amb unes dimensions suficients perquè pugui passar la canonada amb el seu aïllament tèrmic.

VERIFICACIONS, POSTA EN MARXA I RECEPCIÓ

GENERALITATS

L'empresa instal·ladora disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per efectuar les proves parcials i finals de la instal·lació.

Un cop la instal·lació estigui totalment acabada, d'acord amb les especificacions del projecte s'hauran de realitzar com a mínim les proves finals del conjunt de la instal·lació que s'indiquen a continuació, independentment d'aquelles altres que consideri necessàries el director d'obra.

COMPROVACIÓ DE L'EXECUCIÓ

Independentment dels controls de recepció i de les proves parcials realitzades durant l'execució, es comprovarà la correcte execució del muntatge i la neteja del bon acabat de la instal·lació.

VERIFICACIONS

Es comprovarà que la instal·lació compleix amb les exigències de qualitat, confortabilitat, seguretat del bon funcionament i estalvi d'energia establertes per al Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en Edificis i les seves instruccions Tècniques Complementàries, concretament les següents:

- Taratge dels elements de seguretat.
- Funcionament del sistemes de regulació automàtica.
- Prova final d'estanqueïtat a les canonades.
- Prova de lliure dilatació dels conductes.
- Exigències de benestar tèrmic.
- Exigències d'estalvi energètic.

Les proves es realitzaran d'acord amb lo establert en la INSTRUCCIÓ del Departament General de Consum i Seguretat Industrial (Servei de Seguretat de Instal·lacions).

Al tractar-se d'una instal·lació de la "Classe 2", > 70 Kw, per suma de potències d'instal·lacions Individuals (SPI), del titular de la instal·lació podrà sol·licitar la realització de les esmentades proves optant per algunes de les següents modalitats:

- Proves completes i simultànies de tota la instal·lació. Per això es requerirà la disponibilitat de subministra provisional per proves.
- Proves completes no simultànies de tota la instal·lació.

El procediment operatiu i administratiu per cada una de les opcions, està descrit en l'article 4. Instal·lacions de classe 2 (P>70 Kw), de la esmentada INSTRUCCIÓ.

La documentació que es generi serà d'acord amb la INSTRUCCIÓ de la Generalitat de Catalunya.

RECEPCIÓ DEFINITIVA I GARANTIA

El període de garantia serà el legalment vigent, si en el contracte no s'estipula un altre de major duració.

Si durant el període de garantia es produeixen averies o defectes de funcionament, aquests hauran de ser solucionats gratuïtament per la empresa instal·ladora, excepte que es demostri que les averies han estat produïdes per falta de manteniment o ús incorrecte de la instal·lació.

VERIFICACIONS DOCUMENTALS

Al acabar les instal·lacions es realitzaran les proves de pressió necessàries en les canonades.

Es realitzaran totes les probes indicades en el RITE.

Es verificarà l'existència de marcat CE de tots els materials que intervenen en la instal·lació. Es verificarà l'homologació i compliment de norma de tot el material instal·lat a obra.

CONTROL D'EXECUCIÓ EN OBRA

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte
- Replanteig i ubicació de maquines
- Replanteig i ubicació de conductes i canonades
- Verificar característiques de les maquines
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alienació i distancia entre suports
- Verificar característiques i muntatge d'elements de control
- Proves de pressió hidràulica
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament
- Prova de xarxa de desguàs de climatitzadors i fan coils
- Connexió a quadres elèctrics
- Proves de funcionament hidràulic i d'aire
- Proves de funcionament elèctric

MANUAL DE MANTENIMENT

Es disposarà d'un contracte de manteniment entre el titular de la instal·lació i una empresa instal·ladora homologada.

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per el us projectat, mantenint les especificacions de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

En tot cas s'estudiaran els manuals d'us dels fabricants dels materials instal·lats abans de la seva manipulació i posta en funcionament. Això serà responsabilitat del personal que designi el titular de l'activitat.

Les sales de maquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquest recintes estan tancats amb clau i son d'us restringit. Únicament hi accedirà el personal qualificat i l'empresa de manteniment, en cas d'urgència, el responsable designat per la propietat.

Si durant la vida útil de la instal·lació cal una intervenció que impliqui reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

S' s'observen fuites en les canonades o aparells o altres deficiències de funcionament s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

Les diferents parts de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de maquines
- Inspecció de la instal·lació
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització
- Les indicades en el RITE
- Les indicades amb les instruccions dels fabricants en els seus manuals d'us i manteniment

1.5 INSTRUCCIONS D'US I MANTENIMENT

INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin i no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació:

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.

L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.

Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers ambla corresponent responsabilitat civil.

La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques

Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb les conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.

La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

Codi Civil.

Codi Civil de Catalunya.

Llei orgànica de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 de Novembre.

Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.

Llei de l'Habitatge 24/1191 de 29 de novembre.

Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.

Ordenances municipals.

Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte - el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificador, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Equipament socio - cultural	
Usos subsidiaris:	Serveis socials	Planta baixa
	Formació	Planta pis

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habilitat i funcionalitat.

L'adaptació de l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de Manteniment. Aquest formarà part de Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva freqüència i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de Manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació.

Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant el Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen les instal·lacions de l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Instal·lació de climatització

I.- instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionar a les façanes. Es col·locaran preferentment a les obertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sals de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al reposable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionament en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Condicions d'us de la instal·lació

Instal·lació detecció d'incendis per el centre cívic Maria Aurèlia Capmany.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes como enterrades

A peu d'obra existeix:

Xarxa d'aigua potable

Xarxa d'electricitat

Xarxa de sanejament

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Introducció

El present Estudi Basic de Seguritat i Salut fa constar durant la realització de la instal·lació d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en seu dia, en las degudes condiciones de seguritat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per proporcionar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per portar a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament , conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguritat i salut en les obres de construcció.

En base l'article 7º, i en aplicació d'aquest Estudi Basic de Seguritat i Salut, el contractista deurà elaborar un Pla de Seguritat i Salut en el Treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguritat i Salut deurà ser aprovat abans del inici de l'obra per el Coordinador de Seguritat i Salut o, quan no existeixi Coordinador, per la Direcció Facultativa. En el cas d'obres de les Administracions Públiques deurà ser aprovat per dita Administració.

Es recorda l'obligatorietat de que en cada centre de treball existeixi un Llibre de Incidències per el seguiment del Pla. Qualsevol anotació que es realitzi en el Llibre de Incidències deurà posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguritat Social en 24 hores.

Així mateix, es recorda que segons l'article 15º del Real Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut en la instal·lació.

Abans del inici dels treballs, el instal·lador haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs en l'annexa III del Real Decret.

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat del treballadors, podrà parar l'obra parcial o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, el subcontractista i als representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximirà de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes (article 11º).

Principis generals aplicables durant la execució de l'obra

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicarà els principis d'acció preventiva continguts en l'article 15º de la Llei de Prevenció de Riscos Laborables (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en las següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) Elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a la execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i l'acondicionament de las zones de emmagatzemen de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracte de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) El emmagatzemen i la eliminació o evacuació de residus i deixalles.

h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a prop del lloc de l'obra.

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

1.- L'empresari aplicarà las mesures que integren el deure general de prevenció, amb acord als següents principis generales:

a) Evitar los riscos.

b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.

c) Combatre els riscos en el seu origen

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb lo que respecta a la concepció dels llocs del treball, així com a la elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu d'atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica

f) Substituir lo perillós per lo poc o res perillós

g) Planificar la prevenció, buscar un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball i les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2.- L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut en el moment d'encarregar les tasques.

3.- L'empresari prendrà les mesures necessàries a fi de garantir que nomes els treballadors que hagin rebut formació suficient i adequada poden accedir a les zones de riscs greu i específic.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives hauran de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que poguessin cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals sols podran adaptar-se quan la magnitud de tals riscos sigui substancialment inferiors a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

Identificació de riscos

Sense prejudici de les disposicions mínima de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes en l'annexa IV del Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs de l'obra, considerant que alguns

d'ells poden donar-se durant tot el procés d'execució de l'obra o be ser aplicables a altres treballs.

Hi haurà una especial atenció als riscos més usuals en les obres, com per exemple caigudes, talls, cremades, erosions i cops, adoptant en cada moment la postura més idònia segons el treball que es realitzi.

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

Així mateix, els riscos relacionats hauran de tenir-se en compte en els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

-Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

-Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

-Cops i entrebancades.

-Caigudes de materials, rebots

-Ambient excessivament sorollós

-Contactes elèctrics directes o indirectes

-Accidents derivats de condicions atmosfèrics

Treballs previs

-Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

-Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes...)

-Cops i entrebancades

-Caiguda de materials, rebots

-Sobreesforços per postures incorrectes

-Caiguda de material apilat.

-Riscos derivats del emmagatzemen de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

-Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

-Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

-Talls i punxades

-Cops i entrebancades

-Caiguda de materials, rebots

-Emanacions de gasos en obertures de pous negres

-Contactes elèctrics directes e indirectes

-Sobreesforços per postures incorrectes

-Caigudes de pals i antenes

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primer seran les proteccions col·lectives davant de les individuals. A més a més, tindran que mantenir-se en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinaria i les eines de treball. Per un altre cantó, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades també hauran de tenir-se en compte per els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra

- Senyalització de les zones de perill.

- Respectar les distancies de seguretat amb les instal·lacions existents

- Els elements de les instal·lacions tenen que estar amb les seves proteccions aïllants.

-Revisió periòdica i manteniment de maquinaria i equips d'obra

-Us d'escales de mà, plataformes de treball i andamis

Mesures de protecció individual

-Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

-Utilització de calçat de seguretat

-Utilització de casc homologat

-En totes les zones elevades en les que no existeixin sistemes fixes de protecció hauran d'establir-se punts d'ancoratge segurs per a poder subjectar el cinturó de seguretat homologat, i que la seva utilització obligatòria.

-Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades..

-Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

-Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per a més d'un operari, en els treballs amb perill de intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola, que tindrà l'especificat en la normativa vigent.

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

Normativa aplicable

- **RD 1627/1997** de 24 d'octubre (BOE: 25/10/97)

Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Llei 31/1995** de 8 de novembre (BOE: 10/11/95) Prevenció de riscos laborals

Desenvolupament de la Llei a través de las següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de Gener (BOE: 31/01/97)

Reglament dels Serveis de Prevenció

- **RD 485/1997** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball

- **RD 486/1997** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 les anomena en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat e Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de carregues que entranya riscos, en particular lumbars, per els treballadors

- **RD 488/97** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització

- **RD 773/1997** de 30 de maig (BOE: 12/06/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització per els treballadors d'equips de protecció individual

- **RD 1215/1997** de 18 d'Agost (BOE: 07/08/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per els treballadors dels equips de treball.

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.

Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

- **O. de 31 de Gener de 1940. Andamis: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglament general sobre Seguretat i Higiene

- **O. de 20 de Setembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Model de llibre d'incidències corresponents a les obres en que sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene

Correcció d'errors: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de Desembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions para el seu compliment i tramitació.

- **O. de 23 de Maig de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglament d'aparells elevadors per a obres

Modificació: O. de 7 de Març de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 9 de Març de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenança General de Seguretat e Higiene en el treball

Correcció d'errors: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols por: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

14 ESTAT AMIDAMENTS

Pressupost

Codi	Nat	Ut	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
E	Capitulo		MARIA AURÈLIA CAPMANY	1	0,00	0,00
01	Capitulo		INSTAL·LACIONS DE SUBSTITUCIÓ DE CALDERA	1,000	0,00	0,00
01	Partida	U	Caldera Baxi Roca Power HT-120 Subministrament i instal·lació de caldera de condensació Baxi Roca Power HT-120 de 120Kw	1,000	0,00	0,00
02	Partida	U	Retirada de caldera existent Retirada de caldera existent Roca G100-110 amb el mitjans adequats, inclou taxes de desballestament.	1,000	0,00	0,00
03	Partida	U	Adaptació de canonada de gas Adaptació de la canonada de gas per connectar amb caldera Baxi Roca Power HT-120 de 120Kw	1,000	0,00	0,00
04	Partida	U	Adaptació de canonades hidràuliques Adaptació de canonades hidràuliques d'impulsió i retorn a la caldera Baxi Roca Power HT-120 de 120Kw	1,000	0,00	0,00
05	Partida	U	Adaptació de sortida de fums Adaptació de sortida de fums caldera a 100mm a xemeneia existent de 170mm aproximadament.	1,000	0,00	0,00
06	Partida	U	Connexió a sanejament dels condensats Connexió a bonera, darrera de caldera, dels condensats que produeixi la caldera Roca Power HT-120 de 120Kw.	1,000	0,00	0,00
07	Partida	U	Connexió elèctrica de la caldera Connexió elèctrica de la caldera Roca Power HT-120 de 120Kw amb el sistema de gestió extern existent.	1,000	0,00	0,00
08	Partida	U	Posta en marxa Posta en marxa de la caldera Roca Power HT-120 de 120Kw, inclou tots els accessoris necessaris perquè aquesta sigui possible.	1,000	0,00	0,00
09	Partida	U	Neteja de circuits de terra radiant Neteja de tots els circuits del terra radiant fent circular aigua de xarxa per cadascun dels circuits fins eliminar tot el fang generat en el seu funcionament. Es recomana fer una neteja anual de circuits.	1,000	0,00	0,00
02	Capitulo		OPCIONAL SORTIDA DE FUMS	1,000	0,00	0,00
01	Partida	u	Sortida de fums de Polipropilè Nova sortida de fums de polipropilè format per: 1Ud adaptador 100-125mm Baxi Roca 190014007, 3Ud de tram de 1mts de conducte prolongador de diàmetre 125mm de polipropilè, 2Ud Colze 45º 125mm de diàmetre	1,000	0,00	0,00
03	Capitulo		OPCIONAL COMPENSADOR HIDRÀULIC	1,000	0,00	0,00
01	Partida	U	Kit hidràulic Subministrament i muntatge Kit hidràulic Baxi Roca Ref. 190014004 dels col·lectors d'anada i retorn	1,000	0,00	0,00
02	Partida	U	Botella d'equilibrat hidràulic Subministrament i muntatge botella d'equilibrat hidràulic 1"1/2 i capacitat de 4,5litres	1,000	0,00	0,00
03	Partida	U	Kit connexió a caldera Kit de connexió a caldera del kit hidràulic Baxi Roca Ref.190014003 inclou circulador, vàlvula de seguritat, vàlvula de retenció i claus de tall. Totalment connectats hidràulicament i elèctricament.	1,000	0,00	0,00
04	Capitulo		SEGURETAT I SALUT	1,000	0,00	0,00
01	Partida	U	Partida d'abonament int seguretat i salut Partida alçada a justificaren concepte de seguretat i salut.	1,000	0,00	0,00
			TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	1	0,00	0,00
			13,00% Despeses Generals.....	0,00		
			6,00% Benefici industrial.....	0,00		
			SUMA DE G.G. i B.I.		0,00	
			21,00% I.V.A.		0,00	
			TOTAL PRESSUPOST		**0,00**	

Terrassa, a octubre de 2014

El promotor

AJUNTAMENT DE TERRASSA

El tècnic

JOSEP PLANAS PENALVA
CETIB 19601

15 PRESSUPOST

El pressupost de la present instal·lació de substitució de caldera de producció de calefacció es de:

- Pressupost d'execució material..... 9.960,00€
- Despeses Generals 13% ..... 1.294,80€
- Benefici Industrial 6% ..... 597,60€

- **Pressupost Execució del Contracte (Sense IVA) ..... 11.852,40€**
- **Pressupost Execució del Contracte (amb IVA) ..... 14.341,41€**

EL TITULAR

AJUNTAMENT DE TERRASSA

EL FACULTATIU

JOSEP PLANAS PENALVA

CETIB 19601

JOSEP PLANAS PENALVA
Enginyer Tècnic Industrial
Núm. col·legial 19601

Terrassa, Novembre de 2014

APROVAT PER RESOLUCIÓ
NÚM. 9507
DATA. 12 NOV. 2014

AJUNTAMENT DE TERRASSA

CERTIFICO
EL SECRETARI GENERAL ACCTAL

16 DOCUMENTS TÈCNICS

Generadores de media y alta potencia
Calderas a gas

Calderas de condensación Power HT y Power HT-F

Calderas de acero de 45 a 150 kW de potencia, útil para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 4 bar.

Características principales

- Baja emisión de NOx. (clase 5)
- Encendido electrónico y control de llama por sonda de ionización.
- Intercambiador agua/humos en acero inox AISI 316 L.
- Modulación electrónica de la potencia mediante ventilador con velocidad variable. Rango de modulación 30 - 100%.
- Electrónica de control con doble microprocesador.
- Válvula de gas con dispositivo de modulación continúa.
- Quemador de premezcla en acero inox AISI 316 L.
- Encendido progresivo, para un arranque suave.
- Regulación continua de la temperatura de calefacción seleccionable entre 25 y 80°C.
- Preparada para control remoto y termostato ambiente (QAA 73)
- Posibilidad de control de temperatura mediante sonda exterior.
- Adecuada para la instalación en cascada.
- Preparada para control de zonas de baja temperatura (con AGU 2.500)
- Permite la conexión al sistema de producción de A.C.S.
- Con posibilidad de gestión de instalaciones con diferentes zonas de temperatura.
- Termostato de control de sobre temperatura en el intercambiador agua/humos.
- Dispositivo de control de las condensaciones de la cámara de combustión.
- Sifón descarga de condensados con dispositivo antirrevoco de humos.
- Presostato diferencial hidráulico que bloquea la caldera en caso de falta de agua.
- Sistema antibloqueo del circulador, que actúa cada 24 horas.
- Sistema antiheladas.
- Sistema de filtrado contra radio-interferencias.
- Programación, regulación y control digital.
- Auto diagnosis.
- Puerta y tapa superior extraíbles para facilitar el mantenimiento.
- Pies regulables.

POWER HT-F

- Cámara de combustión estanca, con sistema de aspiración del aire y expulsión de gases por conductos separados.

La excelencia de la condensación

- La diferencia relevante con los otros modelos de calderas radica en la capacidad de aprovechar mejor la energia de los humos, obteniendo así rendimientos estacionales superiores a 109% sobre el P.C.I.

Forma de suministro

- Las calderas se suministran en un solo bulto, completamente montadas y prerreguladas de fábrica. Las versiones estancas POWER HT-F incorporan un bulto más, correspondiente al kit de conversión a estanca de doble conducto.
- Disponibles en gas natural, para su utilización en gas propano es necesario cambiar el diafragma (excepto en modelos 45 y 65) y regular la válvula de gas en todos los casos.

Suministro opcional.

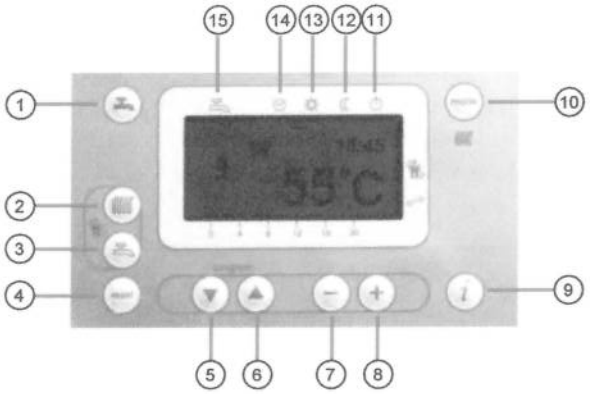
- Kit conversión de caldera atmosférica (POWER HT) a estanca de doble conducto (POWER HT-F).
- Reducciones, prolongadores y cambios de dirección para el conducto de aire/humos.

Características Técnicas comunes a todos los modelos

- Rendimiento estacional:	109,8 %
- Alto rendimiento:	★★★★según Directiva 92/42/CEE
- Potencia Calefacción:	Modulante entre 30 y 100%
- Sistema regulación:	Electrónico
- Cuadro de control:	Digital
- Encendido:	Electrónico automático
- Control de llama:	Sonda ionización
- Presión máx. de servicio circuito Calefacción:	4 bar
- Temperatura regulación:	25°C - 80°C
- Emisiones contaminantes:	
Nivel CO	≤ 26 mg/kw/h
Nivel NOx	≤ 39 mg/kw/h (Clase 5)
- Tipo de protección eléctrica:	IP X 5D
- Alimentación eléctrica:	Monofásica 230 V.

Intercambiador de alta eficiencia de acero inoxidable AISI 316 L

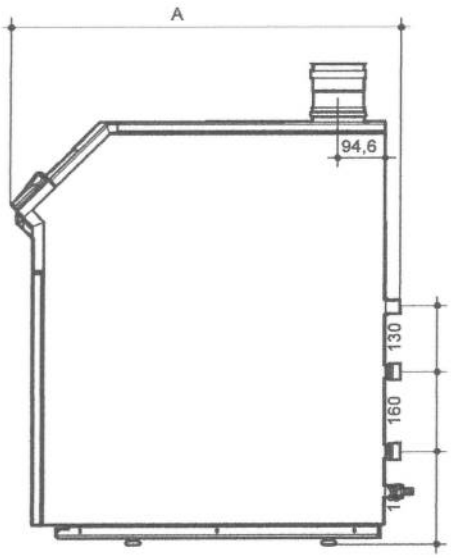
Cuadro de regulación y Control

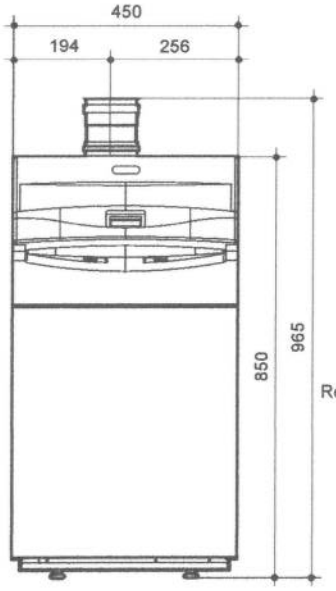


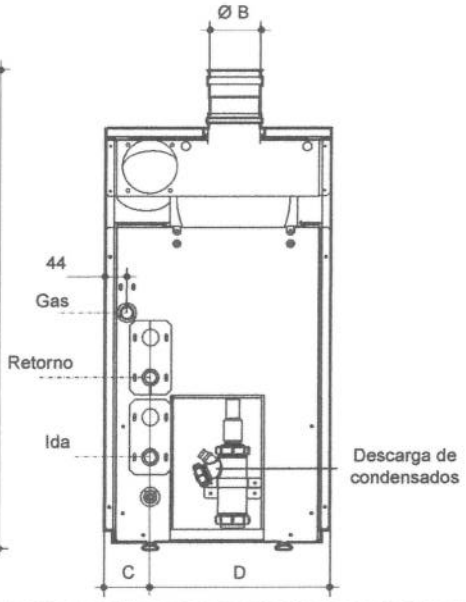
1 - Tecla funcionamiento sanitario.
2 - Tecla regulación temperatura agua de calefacción.
3 - Tecla regulación temperatura agua sanitaria.
4 - Tecla reset (reactivación)
5 - Tecla acceso y visión programas.
6 - Tecla acceso y visión programas.
7 - Tecla regulación parámetros (decremento valor)
8 - Tecla regulación parámetros (incremento valor)
9 - Tecla visualización informaciones.
10 - Tecla programación modo calefacción.
11 - Standby (apagado)
12 - Funcionamiento en manual a la temperatura reducida.
13 - Funcionamiento en manual a la temperatura máxima programada.
14 - Funcionamiento automático.
15 - Funcinamiento en sanitario.

Generadores de media y alta potencia
Calderas a gas
Calderas de condensación Power HT y Power HT-F

Dimensiones y Características Técnicas







Modelos	Potencia útil 80/60°C kcal/h	kW	Potencia útil 50/30°C kcal/h	kW	% Rendimiento útil con carga 100%(1)	30%(1)	100%(2)	Capacidad agua litros	Peso aprox. kg	Conexión Gas	Conexión Ida	Conexión Retorno	Cotas A mm.	B mm.	C mm.	D mm.
POWER HT-45/45F	38.700	45	41.880	48,7	105,1	107,6	97,3	5,1	60	3/4"	1"	1"	621	80	94	356
POWER HT-65/65F	55.900	65	60.460	70,0	105,2	107,6	97,4	6,5	68	3/4"	1"	1"	693	80	94	356
POWER HT-85/85F	73.100	85	78.780	91,6	105,1	107,3	97,3	13,7	75	3/4"	1"	1"	801	100	91,5	358,5
POWER HT-100/100F	86.000	100	92.700	107,8	105,0	107,4	97,3	21,0	83	1"	1 1/4"	1 1/4"	871	100	91,1	358,5
POWER HT-120/120F	103.200	120	111.540	129,7	105,3	107,5	97,4	23,3	95	1"	1 1/4"	1 1/4"	1.024	100	91,5	358,5
POWER HT-150/150F	129.000	150	139.320	162,0	105,2	107,2	97,3	25,3	103	1"	1 1/4"	1 1/4"	1.132	100	91,5	358,5

(1) Temperatura ida/retorno de 50/30°C, Temp. media = 40°C.
(2) Temperatura ida/retorno de 80/60°C, Temp. media = 70°C.

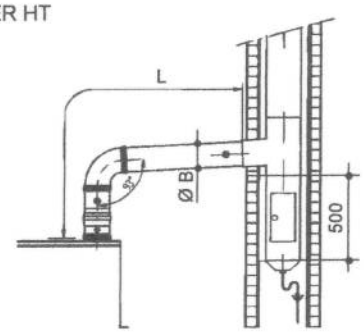
Montaje de calderas en cascada

Calderas POWERT HT/HT-F montadas cascada	Potencia máxima a 80 / 60°C POWERT HT / POWER HT-F 45 kcal/h	kW	65 kcal/h	kW	85 kcal/h	kW	100 kcal/h	kW	120 kcal/h	kW	150 kcal/h	kW	Ø Necesario para el colector de humos POWERT HT / POWERT HT-F 45	65	85	100	120	150
2 MODULOS	77.400 /	90	111.800 /	130	146.200 /	170	172.000 /	200	206.400 /	240	258.000 /	300	125	125	160	160	160	160
3 MODULOS	116.100 /	135	167.700 /	195	219.300 /	255	258.000 /	300	309.600 /	360	387.000 /	450	125	125	160	200	200	200
4 MODULOS	154.800 /	180	223.600 /	260	292.400 /	340	344.000 /	400	412.800 /	480	516.000 /	600	125	160	200	200	200	200
5 MODULOS	193.500 /	225	279.500 /	325	365.500 /	425	430.000 /	500	-		-		160	200	200	200	-	-
6 MODULOS	232.200 /	270	335.400 /	390	-		-		-		-		160	200	-	-	-	-

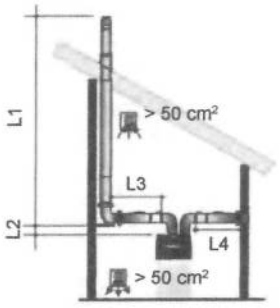
La separación entre módulos, cuando se montan en cascada, es de 2 cm.
Hasta potencias de 400 kW, las calderas pueden conectarse a una única chimenea.

Conductos evacuación

POWER HT



POWER HT-F



Longitud máx. conducto modelo HT-45 con Ø B = 80 mm: L = 30 m.
Longitud máx. conducto modelo HT-65 con Ø B = 80 mm: L = 20 m.
Longitud máx. conducto resto modelos HT con Ø B = 110 mm: L = 20 m.
Por cada curva de 90° instalada , la longitud debe reducirse en: 1 m.
Por cada curva de 45° instalada , la longitud debe reducirse en: 0,5 m.

Modelos	45 F	65 F	85 F	100 F	120 F		150 F
Ø conducto L4 (mm)	80	110	110	110	110	110	110
Ø conducto L1-L2-L3 (mm)	110	110	125	125	160	125	160
(L1+ L2) (m)	56	56	56	56	56	27	56
L3 < 5 m + 2 codos y L4 < 5 m + 1 codo							

8.1. Caldera a gas de condensación

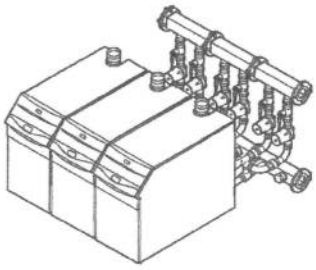
8.1.4. Gama POWER HT

Referencia	Modelo	Potencia kW	Euros
Alto rendimiento. Modulante. Tiro forzado. Bajo NOx, Clase 5.			
190115904	Power HT - 45	45	3.031,00
190115905	Power HT - 65	65	3.602,00
190115900	Power HT - 85	85	4.243,00
190115901	Power HT - 100	100	4.579,00
190115902	Power HT - 120	120	5.999,00
190115903	Power HT - 150	150	6.743,00
Alto rendimiento. Modulante. Combustión estanca. Bajo NOx, Clase 5.			
190115906	Power HT - 45 F	45	3.104,00
190115907	Power HT - 65 F	65	3.670,00
190115908	Power HT - 85 F	85	4.336,00
190115909	Power HT - 100 F	100	4.672,00
190115910	Power HT - 120 F	120	6.072,00
190115911	Power HT - 150 F	150	6.807,00

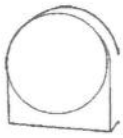
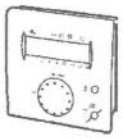
Referencia	Artículo	Euros
Accesorio para la conversión a caldera estanca		
C12000355	Kit conversión caldera atmosférica Power HT-45 y 65 a estanca doble conducto	133,00
C12000356	Kit conversión caldera atmosférica Power HT-85 y 100 a estanca doble conducto	182,00
C12000357	Kit conversión caldera atmosférica Power HT-120 y 150 a estanca doble conducto	143,00
Accesorios para instalación de una sola caldera POWER HT		
140040173	Prolongador 1 m. diámetro 80 (para modelos 45 y 65 kW)	23,00
140040176	Codo 90° diámetro 80 (para modelos 45 y 65 kW)	18,00
140040179	Codo 45° diámetro 80 (para modelos 45 y 65 kW)	18,00
140040240	Prolongador 1 m. diámetro 110 (para modelos 85 a 150 W)	29,00
140040241	Codo 87° diámetro 110 (para modelos 85 a 150 kW)	20,00
140040242	Codo 45° diámetro 110 (para modelos 85 a 150 kW)	20,00
190014002	Adaptador de diámetro 100 a 110 (para modelos 85 a 150 kW)	47,00
190014006	Adaptador de diámetro 80 a 110 (para modelos 45 y 65 W)	100,00
190014007	Adaptador de diámetro 100 a 125 (para modelos 85 a 150 kW)	105,00
190014008	Adaptador de diámetro 100 a 160 (para modelos 85 a 150 kW)	125,00
190014009	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 80 mm	54,00
190014010	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 110 mm	61,00
190014011	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 125 mm	63,00
190014012	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 160 mm	88,00
190014004	Kit hidráulico colectores ida y retorno	327,00
190014003	Kit conexión caldera a colectores ida y retorno (incluye circulador, válvula de seguridad, válvula de retención y llaves de corte)	545,00
190014005	Kit hidráulico 2º circulador (opcional)	389,00

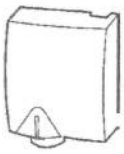
8.1. Caldera a gas de condensación

8.1.4. Gama POWER HT



Referencia	Artículo	Euros
Accesorios para instalación de calderas en cascada POWER HT		
190014002	Adaptador de diámetro 100 a 110 para modelos 85 a 150 kW (1 por caldera)	47,00
140040194	Racord antirretorno humos diámetro 80 para modelos 45 y 65 kW (1 por caldera)	100,00
140040282	Racord antirretorno humos diámetro 110 para modelos 85 y 100 kW (1 por caldera)	308,00
140040247	Racord antirretorno humos diámetro 110 para modelos 120 y 150 kW (1 por caldera)	368,00
140040412	Kit evacuación 1ª y 2ª caldera diámetro 125	567,00
140040196	Kit evacuación 3ª ó más calderas diámetro 125	176,00
140040199	Prolongador 1 m diámetro 125	52,00
140040198	Codo 87° diámetro 125	37,00
140040197	Codo 45° diámetro 125	54,00
140040243	Kit evacuación 1ª y 2ª caldera diámetro 160	571,00
140040245	Kit evacuación 3ª ó más calderas diámetro 160	230,00
140040250	Prolongador 1 m diámetro 160	80,00
140040248	Codo 87° diámetro 160	51,00
140040331	Codo 45° diámetro 160	88,00
140040414	Kit evacuación 1ª y 2ª caldera diámetro 200	709,00
140040417	Kit evacuación 3ª ó más calderas diámetro 200	265,00
140040251	Prolongador 1 m diámetro 200	140,00
140040249	Codo 87° diámetro 200	200,00
190014006	Adaptador de diámetro 80 a 110 para modelos 45 y 65 kW	100,00
190014011	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 125 mm	63,00
190014012	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 160 mm	88,00
190014013	Terminal de evacuación vertical/horizontal diámetro 200 mm	108,00
190014004	Kit hidráulico colectores ida y retorno (1 por caldera)	327,00
190014003	Kit conexión caldera a colectores ida y retorno (1 por caldera, incluye circulador, válvula de seguridad, válvula de retención y llaves de corte)	545,00
190014005	Kit hidráulico 2º circulador (opcional)	389,00



Referencia	Artículo	Euros
Accesorios de regulación POWER HT		
140040202	QAC 34 Sonda exterior	28,00
140040203	QAA 73 Control remoto y termostato ambiente para conexión a cuadro caldera	188,00
147097003	ISR ZR1, módulo externo para control de 1 zona de Baja Temperatura	340,00
147097004	ISR ZR2, módulo externo para control de 2 zonas de Baja Temperatura	490,00
147097005	ISR BCA, módulo externo para control de calderas en cascada + 1 circuito directo + 1 depósito ACS + 1 circuito mezclador de Baja Temperatura	445,00
222628600	RGT, unidad de control de temperatura ambiente con cables (para conexión a ISR ZR1, ZR2 ó BCA)	160,00
140040205	OCI 420 Interface conexión para módulos ISR-ZR1, ZR2 y BCA	78,00
140040204	AGU 2.500 Interface control zona baja temperatura	194,00
C17201781	QAA 55 Termostato ambiente para módulos ISR-ZR1, ZR2 y BCA	55,00
222978958	WWF, sonda de ACS (incluye cable y conector circulador)	30,00
140040274	AGU 2.511 Interface control caldera (0-10V)	200,00
Puestas en marcha		
(1)	Puesta en marcha calderas POWER HT (opcional)	140,00

(1) La puesta en marcha de las calderas POWER HT sólo se efectuará a petición del cliente. Los precios que se citan son para poblaciones con servicio de post-venta. Para otras poblaciones, se repercutirá el coste del desplazamiento. El precio que se cita es para la puesta en marcha de calderas individuales. Para instalaciones en cascada el precio que se aplicará es el precio de una puesta en marcha como caldera individual, para la primera caldera, más el 50% de dicho importe para cada una de las restantes calderas.
La transformación de gas natural a gas propano está incluida en la Puesta en marcha.

NOTAS: Se requiere efectuar la instalación con botella de equilibrio (Ver página 56. Apartado 11. Botellas de equilibrio).
En instalaciones en cascada, la potencia máxima que puede evacuarse a una sola chimenea es de 400 kW.