

PLEC TÈCNIC – SUBMINISTRE DE CALDERA DE BIOMASSA AL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL DEL DELTA

1. ANTECEDENTS

1.1 Necessitat i insuficiència de mitjans

L'Ajuntament de Deltebre té la necessitat de realitzar la **Contractació administrativa de subministre d'una nova caldera de biomassa al Centre Esportiu Municipal del Delta**, atenent al estat actual d'envelliment en que es troba. No es disposa en infraestructura i personal municipal del material específic per a un canvi integral del equipament, trobant-se actualment ja en una situació de reparacions i manteniments parcials que ja afecten a la funcionalitat i rendiment de la maquinària, en un edifici de servei municipal.

Es requereix per tant el subministre (totalment col·locat i en estat funcional) de una nova caldera de biomassa.

1.2 Localització i espais

La caldera de biomassa existent es localitza en magatzem de 8,35 m de llarg, 6,20 metres de amplada i 2,60 m d'alçada, en el Centre Esportiu de Deltebre.



Localització del centre esportiu



Emplaçament del magatzem de màquines: espai 8,35x6,2m amb lateral de magatzem de estella no inclòs en les dimensions anomenades

1.3 Definició de la instal·lació existent

La instal·lació existent respon a una caldera de biomassa d'estella forestal model BioMatic 400 BioControl de HERZ, amb potència nominal 400 kW. Contingut d'aigua 830 litres, amb pressió admissible màxima 5 bar. Màxima temperatura admissible 95°C.

Conexió elèctrica 3/N/PE 400 V IP20.

Potència elèctrica màxima 9000W.

El espai que ocupa este element és de 2,5m x 2,5 m

A més, disposa de 2 dipòsits de 3000 l model MV3000I_01 de Lapesa, a pressió max 0.8 MPa i temperatura max 100°C.

Consta la caldereria de tots els elements així com la recollida automàtica de l'estella.

El canvi de la maquinària objecte del contracte afecta a tots els elements anomenats, en total estat de funcionament i retirada del existent, exceptuant el punt de presa de biomassa des del dipòsit, del que se realitzarà un acoblament a la nova instal·lació (inclòs en la present contractació)

2. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DEL OBJECTE DE CONTRACTE

El objecte del contracte ha de incloure:

- a) La total eliminació dels elements anomenats en el punt anterior, incloent desmuntatge, trasllats i gestió de residus
- b) Instal·lació de la nova maquinària de característiques similars o millorades, de les que se citen característiques mínimes a complir, en total estat de funcionament, incloent per tant caldereria de unió, treballs elèctrics, unió al punt de presa de biomassa i de tomes de refrigerants, en total estat de funcionament. Els elements base son:
 - 2 dipòsits de 3000 l: se incorpora Annexe II amb fitxa per a característiques tècniques iguals o similars, no acceptant-se prestacions menors
 - 1 caldera de biomassa (estella forestal) de 400 W: se incorpora Annexe II amb fitxa per a característiques tècniques iguals o similars, no acceptant-se prestacions menors.
- c) Readaptació de xemeneia de extracció de fums existent, amb prolongació de fins a 3 metres amb colzes i peces especials, soldadures i muntatge inclòs, per a reconduir la sortida de fums. Tots els desmuntatges i gestió de residus, maquinària o elements auxiliars necessaris se inclouen en la oferta.
- d) Manteniment i garantia de tota la nova instal·lació durant 1 any. Es respondrà en les actuacions correctives i preventives durant este període.

Els treballs han de disposar la nova infraestructura en perfecte estat de funcionament, pel que se inclou tots els treballs elèctrics, soldadures, muntatges i desmuntatges i de gestió, per a un total i correcte funcionament de la nova caldera (incloent els dipòsits).

Se incorpora en Annexe III planimetria del estat muntat

3. CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE

3.1 Tipologia de contracte

La tipologia de contracte correspon a subministre amb instal·lació, d'acord al article 16 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes de Sector Públic

3.2 Codi CPV

El codi CPV principal és 45331110-0

3.3 Plaç del subministre

El subministre (totalment instal·lat i funcional) objecte del contracte és de 2 mesos.

El plaç del manteniment posterior és de 1 any.

El plaç del present contracte, per tant, es de 14 mesos

4. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material del present contracte ascendeix a CENT VINT I QUATRE MIL CENT NORANTA TRES EUROS AMB SETANTA SIS CÈNTIMS (124.193,76 €)

El pressupost d'execució per contracta, IVA inclòs, es de CENT SETANTA VUIT MIL VUITCENTS VINT I SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (178.826,60 €).

Al final dels annexes se incorpora pressupost amb amidaments.

5. MANTENIMENT I GARANTIA

La present contractació inclou el manteniment i garantia de tota la nova instal·lació durant 1 any. En cas de constar averia, el adjudicatari respondrà en menys de 24 h, corresponent al seu càrrec les reparacions i recanvis necessaris durant 1 any.

Es presentaran informes mensuals (12 en total) durant aquest període, acreditant les revisions de manteniment realitzades, especificant recanvis, actuacions correctives, periòdiques, així com les reparacions que se hagin tingut que resoldre en dites revisions.

Deltebre (Delta de l'Ebre), febrer de 2025

El tècnic Municipal

Josep Miquel Forner

ANNEXE I: FOTOGRAFIES DE INSTAL·LACIÓ ACTUAL









ANNEXE II: FITXES TÈCNIQUES

Referencia	Descripción	Unidades
H034010-015	CALDERA HERZ FIREMATIC 401 T-CONTROL (ALIMENTACION DERECHA) Rango de potencia para astillas: 103,9 - 401,0 kW Rango de potencia para pellets: 104,0 - 401,0 kW Presión máxima de trabajo: 6 bar Características de combustible: Astilla M40 (Contenido de agua máx. 40 %) según norma - EN ISO 17225-4: Clase A1, A2, B1 tamaño de partículas P16S y P31S Pellets según norma: - EN ISO 17225-2: Clase A1, A2 - ENplus, DINplus o Swisspellet Temperatura de trabajo: 95°C Superficie parrilla móvil: 0,58 m² Conexión eléctrica (V, Hz, A) / Potencia (kW): ~ (3x400, 50, 16) /3,0 Diámetro exterior de salida de humos: 250 mm Depresión mínima chimenea: 5 Pa Caldera Clase 5 según EN 303-5:2013 Clase eficiencia energética: A+ (Ecodiseño) Cuerpo de la caldera formado por 2 módulos (combustión e intercambio) ambos refrigerados por agua, Water Jacket, y con aislamiento térmico de alta eficiencia que garantiza mínimas pérdidas de calor. La zona de combustión Water Jacket presenta las siguientes ventajas: • Ausencia total de estrés térmico: Durante el encendido y la modulación del régimen térmico y durante el cambio de combustible de húmedo a seco. • Refrigeración de los refractarios: Los refractarios utilizados por HERZ son de SiC (Carburo de Silicio) para altas temperaturas. Al estar refrigerados por agua en toda la cámara de combustión, se evitan temperaturas elevadas y se mejora la durabilidad. • Permite la construcción de calderas más compactas, más robustas y con menor peso. • Mejor rendimiento: Se aprovecha toda la superficie para producir energía, mejorando el rendimiento respecto las calderas que no disponen de Water Jacket donde sólo se intercambia calor en los intercambiadores. Módulo de combustión formado por: Una parrilla móvil principal, una segunda parrilla basculante y un sistema automático de limpieza inferior para la recogida de cenizas. Con el movimiento de la parrilla de combustión se consigue la limpieza de los elementos de la parrilla. De esta manera se proporciona un óptimo caudal de aire que garantiza una combustión eficiente. Elementos de la parrilla fabricados con materiales de fundición de alta calidad: aleación de cromo del 29%. Zona de combustión recubierta de refractario. La parrilla móvil con movimiento continuo regulable en velocidad para diferentes combustibles presenta las siguientes ventajas: • Diseño industrial. • Limpieza totalmente automática. • Evita la formación de escoria. • Optimización del tiempo de residencia del combustible en función de sus características (regulando el tiempo de avance de la parrilla). • Parrilla basculante final para vaciado de cenizas en sinfín de extracción. • Parrilla con aleación de cromo del 29%. • Apta para astillas con contenido de agua de hasta el 40%. • Se pueden sustituir las parrillas de manera individual.	1

Extracción automática de cenizas. La retirada de las cenizas de la cámara de combustión se realiza de forma automática mediante la basculación del último tramo de la parrilla. El tornillo sinfín transporta la ceniza directamente al contenedor de cenizas y no hay necesidad de limpieza manual.

Dispone de sinfines de extracción de cenizas independientes para el módulo intercambiador y de combustión. Las cenizas son conducidas hasta los 2 depósitos de cenizas frontales con ruedas de gran capacidad con sistema de conexión por palanca para un vaciado rápido y cómodo. Cajones de cenizas separados, uno para cenizas de combustión y otro para cenizas volátiles para su correcta gestión.

Intercambiadores de calor verticales con sistema de limpieza automática linealmente independiente, que se activan incluso durante el funcionamiento de la caldera. El sistema proporciona un mayor rendimiento de la caldera, un elevado nivel de eficiencia, bajo consumo de combustible y garantizan una limpieza máxima de los pasos de humos. Su disposición vertical mejora el mantenimiento de la caldera e implica menores limpiezas manuales. El sistema de limpieza del intercambiador de HERZ, al no ser un muelle de cuerpo hueco, crea una turbulencia aumentando el recorrido de gases. Al aumentar el tiempo de residencia se mejora el rendimiento y se eliminan más partículas.

Regulación mediante **sonda Lambda**, que supervisa de forma permanente los valores de los gases y reacciona a las distintas calidades de combustible, para la obtención de valores de combustión ideales y valores de emisiones muy reducidos.

Cuadro de potencia, gestión y comunicaciones integrados en el bloque de la caldera, caldera cableada en su totalidad a excepción de los elementos externos.

Doble sinfín introductor con motorreductor

Visualización a distancia integrada de serie y gestión remota vía programa VNC y/o web "myHERZ" y/o protocolo ModBus TCP.

Regulación integrada de serie mediante sistema de T-CONTROL con pantalla táctil:

- Regulación de la combustión
- Regulación del depósito de inercia mediante 3 sondas para una mejor estratificación.
- Regulación del sistema de elevación de temperatura de retorno (válvula mezcladora motorizada y bomba).
- Regulación de la válvula motorizada para un rápido calentamiento de los circuitos de calefacción.
- Regulación mediante sonda Lambda que controla el flujo de aires de combustión y entrada de combustible.
- Visualización y gestión remota vía programa VNC o web "myHERZ".
- Envío de datos vía Modbus TCP (de serie) y envío de mail en el caso de anomalía.

Se incluye en el suministro:

- Sondeas de impulsión y retorno de caldera.
- Sondeas depósito de inercia, superior, inferior y media.

Otras características:

- Sistema de extracción de humos con regulación de velocidad.
- Sistema RSE (IBS-probado), dispositivo protección de retorno de la llama.
- Sistema SLE, dispositivo extintor automático.
- Sistema de protección de sobre temperatura mediante intercambiador de seguridad.
- Caldera dotada de TUB (Protección térmica para almacén de combustible).
- Control de nivel de almacén intermedio mediante sensores infrarrojos.
- Encendido automático mediante soplador de aire caliente.
- Se incluye de serie la base apoyo antivibraciones de la caldera, que reduce la transmisión de posibles ruidos y vibraciones. También separa la caldera de la posible humedad del suelo.
- Todo el cableado está incluido y pre instalado.
- Instrucciones de instalación y funcionamiento.

5010216-158

VALVULA TERMICA DE SEGURIDAD TEMPERATURA DE APERTURA 108 °C, ROSCA INTERIOR 3/4"

1



En caso de sobrecalentamiento de la caldera, 108°C, la válvula abre automáticamente y la caldera se refrigera.

Precaución: Está prohibido poner en marcha la instalación si no funciona la válvula térmica de seguridad.

X000100-113

CUADRO DE CONTROL SISTEMA DE ALIMENTACION PARA 2 MOTORES 400 V PARA FM20-501 Y BF500-1500

1

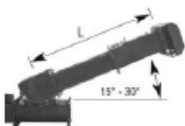


1 sinfín de alimentación (AS1) + 1 sinfín de alimentación (AS2) o agitador (RW)

A432500-100

KIT BASICO SINFIN ELEVADOR CON MOTORIZACION PARA FM249-501

1

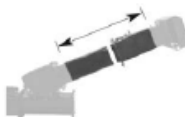


Compuesto por:
- 1,2 m de sinfín elevador
- Motor
- Motor transmisión

A432500-110

EXTENSION DE SINFIN PARA SINFIN ELEVADOR POR METRO (LONGITUD MAX. SINFIN 5,5 M) PARA FM249-501

1



A082004-130

TUBO DE CONEXION A RSE (21° - 45°) PARA FM20-501 Y FM120-201 PELLET

1



Ángulos máximos posibles:
· 21-25° (firematic) con sistema agitador
· 21-30° con rotativo elevador
· 21-45° con sinfín elevador especial
· 21-35° con sinfín rígido para pellets

Tubo de conexión de sistema sinfín elevador especial para firematic 20-301
Tubo de conexión de sistema sinfín rígido para pellets 400 V a RSE para firematic 120-201
Tubo de conexión de sistema sinfín rígido con sinfín elevador 400 V a RSE para firematic 120-501
Tubo de conexión de sistema rotativo modular a RSE para firematic 120-501
Tubo de conexión de sistema rotativo modular con sinfín elevador 400 V a RSE para firematic 120-501
Tubo de conexión de sistema sinfín de transporte con transmisión independiente para firematic 120-301



firematic 349-501

Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica

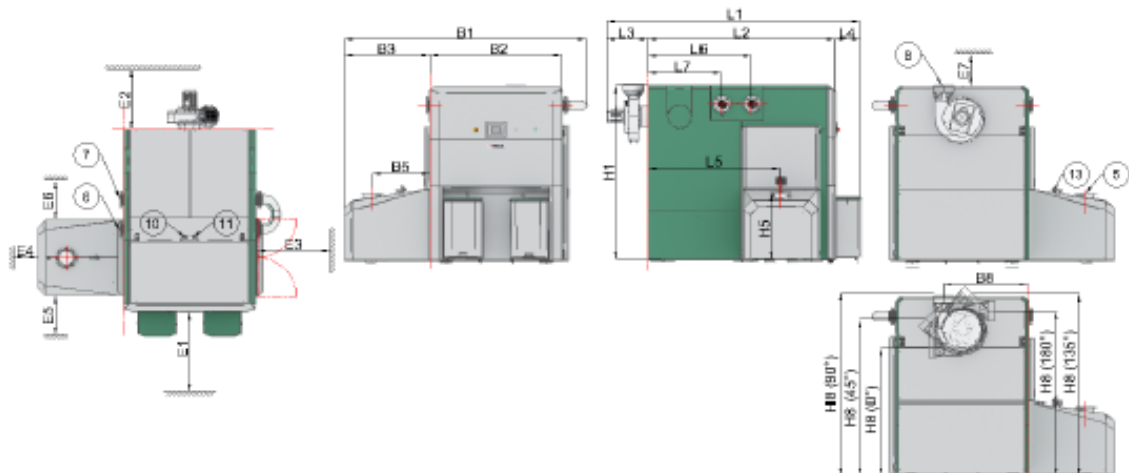
TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01

Creado por: PK

Responsable: RST / SSZ (Construction)

Creado: 14.06.2023

Aprobado / Validado: 14.06.2023



Dimensiones		349 - 501
L1 longitud	mm	3070
L2 longitud	mm	2260
L3 longitud	mm	505
L4 longitud	mm	305
B1 anchura	mm	2955
B2 anchura	mm	1610
B3 anchura	mm	1045
H1 altura	mm	2175

Distancia mínima		349 - 501
E1 distancia mín. frontal	mm	1000
E2 distancia mín. trasera	mm	750
E3 dist. mín. izquierda	mm	1000
E4 dist. mín. derecha	mm	500
E5 distancia mínima	mm	500
E6 distancia mínima	mm	500
E7 dist. mín. superior	mm	425

Dimensiones para ensamble		349 - 501
longitud	mm	1700
anchura	mm	1193
altura	mm	2185

Conexiones		349 - 501
5	Brida protección retorno de llama	Øi 182,5 mm
L5	RSE (longitud)	mm 1590
B5	RSE (anchura)	mm 700
H5	RSE (altura)	mm 845
6	Impulsión	DN100 / PN6
B6	Impulsión (longitud)	mm 845
H6	Impulsión (anchura)	mm 1940
7	Retorno	DN100 / PN6
B7	Retorno (longitud)	mm 845
H7	Retorno (anchura)	mm 1940
8	Conexión tub. gases comb.	Øa 250mm
B8	Conexión tub. gases comb. (90°C)	mm 1030
H8	Conexión tub. gases comb. (90°C)	mm 2195
H8	Conexión tub. gases comb. (0°C)	mm 1570
H8	Conexión tub. gases comb. (43°C)	mm 1920
H8	Conexión tub. gases comb. (133°C)	mm 2240
H8	Conexión tub. gases comb. (180°C)	mm 2025
9	Llenado / vaciado (detrás de la carcasa)	3/4" RI
	Llenado / vaciado (anchura)	
	Llenado / vaciado (altura)	
10	Entrada Intercamb. Calor Seguridad	1" RI
B10	ICS (anchura)	mm 1340
H10	ICS (longitud)	mm 760
11	Salida Intercamb. Calor Seguridad	1" RI
B11	ICS (anchura)	mm 1340
H11	ICS (altura)	mm 850
13	Dispositivo extintor automático	



firematic 349-501

Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica

TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01

Creado por: PK

Responsable: RST / SSZ (Construction)

Creado: 14.06.2023

Aprobado / Validado: 14.06.2023

Datos potencia (astillas/pellets)		349	351	399	401	499	501
Rango de potencia - en placa de características	kW	103,9/104-349	103,9/104-351	103,9/104-399	103,9/104-401	103,9/104-499	103,9/104-501
Potencia térmica del combustible	kW	372,2 / 375,1				511,7 / 497,4	
Rendimiento* (potencia nominal)	%	93,4				92,4/93	
Clase caldera EN 303-5		5					
Clase de eficiencia energética		A+					
Datos caldera (astillas/pellets)		349	351	399	401	499	501
Peso de la caldera	kg	4393					
Temperatura funcionamiento [máx]	°C	90					
Limitador Temperatura de Seguridad [máx]- LTS	°C	95					
Superficie parrilla	m²	0,58					
Válvula de seguridad térmica - RSE		1					
Temperatura apertura de las válvulas de seguridad térmica - RSE	°C	95					
Volumen cajón cenizas inter. de calor	l	85					
Volumen cajón cenizas cámara combustión	l	85					
Volumen cámara de combustión	m³	1,39					
Tiro admisible [mín-máx]	Pa	5 - 10					
Presión de trabajo [mín-máx]	bar	1,5 - 6					
Intercambiador de calor		349	351	399	401	499	501
Inter. calor [Nº pasos humos/ Nº conductos]		2 / 6x16; 5x16					
Superficie intercambiador de calor	m²	25,58					
Superficie Inter. Calor Seguridad - ICS	m²	1,68					
Caudal Inter. Calor Segur. - ICS [mín]	l/h	> 1200					
Presión agua fría [mín]	bar	2					
Datos hidráulicos		349	351	399	401	499	501
Contenido de agua	l	1130					
Caudal (ΔT=15K) [mín]	l/h	20057	20172	22931	23046	28678	28793
Pérdida de caudal (ΔT=10K)	mbar	51		68		68	
Pérdida de caudal (ΔT=20K)	mbar	12		12		26	27
Vol. depósito inercia recomendado [mín]	l	5000					
Datos eléctricos		349	351	399	401	499	501
Consumo eléctrico	kW	3					
Conexión eléctrica	V/Hz/A	~ 400 / 50 / 16					
Consumo eléctrico (potencia nominal)*	kW	0,352 / 0,483				0,953 / 0,725	
Consumo eléctrico (potencia parcial)*	kW	0,123 / 0,145					
Consumo eléctrico (Stand By)*	kW	0,017					
Homologación		349	351	399	401	499	501
Número de aprobación		31-9515/T1					
Homologador		SZU					



firematic 349-501

Desarrollo / Documentación técnica / Ficha técnica

TD_NB_firematic 349-501_ESP_rev.01

Creado por: PK

Responsable: RST / SSZ (Construction)

Creado: 14.06.2023

Aprobado / Validado: 14.06.2023

Datos emisiones (potencia nominal) (ΔT=20K)		349		351		399		401		499		501			
(astillas/pellets)															
Temperatura de gases	°C	~ 130				~ 140				~ 150					
Caudal másico de gases**	kg/h	0,198/0,206		0,99/0,207		0,226/0,235		0,227/0,236		0,285		0,286/0,309			
Caudal volumétrico de gases**	Nm³/h	548/569,8		551,1/573,1		626,5/651,4		629,6/654,7		790,1/790,3		793,3/855,2			
Caudal volumétrico de gases**	Bm³/h	808,8/841		813,4/845,8		947,6/943,1		952,3/990,2		1224/1311		1228,9/1418,8			
Contenido CO ₂ *	Vol. %	13,51/13,30										13,47		13,83	
Rendimiento*	%	93,4										92,4/93			

Datos emisiones (potencia parcial) (ΔT=20K)		349		351		399		401		499		501	
(astillas/pellets)													
Temperatura de gases	°C	~ 80 / ~ 80											
Caudal másico de gases**	kg/h	0,071 / 0,070											
Caudal volumétrico de gases**	Nm³/h	197,5 / 194,9											
Caudal volumétrico de gases**	Bm³/h	262,6 / 259,1											
Contenido CO ₂ *	Vol. %	11,19 / 11,37											
Rendimiento*	%	93,8 / 93,7											

Notas:

* valores medidos según homologación

** calculado con los valores del combustible según homologación

Nm³/h = Metros cúbicos estándar / hora; Bm³/h = Metros cúbicos funcionamiento / hora

RI = Rosca; RE = Rosca Externa

Combustibles aceptados:

Astillas para uso no industrial con bajo contenido en fijos según EN 17225-4 de acuerdo a la siguiente especificación:

- .) Clase: A1, A2, B1
- .) Tamaño partículas: P165, P315
- .) Contenido de agua: mín. 13% - máx. 40% (M40)
- .) Poder calorífico en condiciones de suministro ≥ 3,1 kWh/kg
- .) Densidad aparente BD en condiciones de suministro ≥ 150 kg/m³

La potencia nominal y los valores de las emisiones están garantizados hasta un contenido máximo de agua del 25% o un valor calorífico mínimo de 3,5 kWh/kg del combustible aceptado.

Pellets para uso no industrial según Enplus, Swissspellet, DINplus o EN 17225-2 con las siguientes especificaciones:

- .) Clase A1
- .) El contenido máximo admisible de finos en el almacén de combustible no puede exceder el 8% del volumen de combustible almacenado (determinado con un orificio de criba perforado de 3mm de diámetro)
- .) Fracción de finos en el momento de la carga: ≤ 1,0 m-%
- .) Poder calorífico en condiciones de suministro ≥ 4,6 kWh/kg
- .) Densidad aparente BD en condiciones de suministro ≥ 600 kg/m³
- .) Durabilidad mecánica DU, EN 15210-1 en condiciones de suministro: DU97.5 ≥ 97,5 m-%
- .) Diámetro 6mm

Agua calefacción:

A tener en cuenta la norma ÖNORM H 5195 (edición vigente actual), SWKI-BT102.01 para Suiza y VDI 2035 para Alemania, respecto al agua de calefacción. Independientemente de la normativa o directiva se aplicarán lo siguientes valores como requisitos mínimos del agua de llenado y complemento:

- .) pH: 8,2 - 10
- .) Conductividad <150µS
- .) Dureza total: <0,1mmol/l

Si alguna norma o directiva requiere valores más restrictivos, éstos deben aplicarse. El agua de calefacción debe comprobarse en intervalos regulares de acuerdo con la normativa vigente. Los resultados se deben documentar y guardar.

Chimeneas:

La chimenea debe ser resistente a la humedad y estar homologada para combustibles sólidos. El diámetro de la chimenea se tiene que calcular según EN 13384-1, pero el diámetro tiene ser al menos igual al diámetro de la conexión del conducto de gases (conexión B). El sistema de chimenea debe alcanzar la clase de estanqueidad N1 o P1 según el cálculo. El tubo de conexión debe instalarse de forma que suba de forma constante (mín. 5%). Además, todas las normativas regionales deben respetarse. Los caudales indicados no están previstos para el diseño de un electrofiltro o de un sistema de depuración de gases de combustión posterior; se utilizan exclusivamente para el cálculo de la chimenea según la normativa EN 13384.

Depósito inercia:

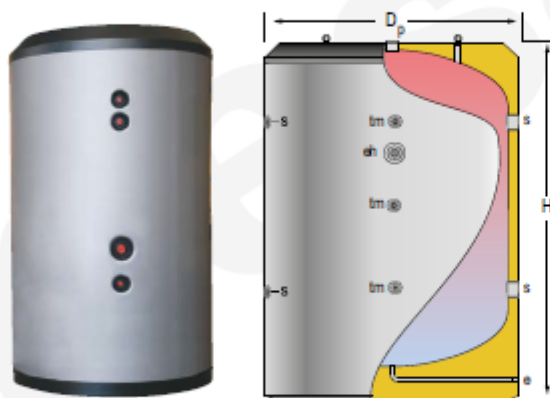
El depósito de inercia no es necesario si se cumple: Consumo de calor mínimo: 100% de la potencia nominal para mín. 0,75 horas o 30% de la potencia nominal por mín. hora. El tamaño del depósito de inercia depende de cada sistema. Deben calcularse según el sistema de calefacción.

Mantenimiento:

Las zonas libres de mantenimiento se deben respetar para realizar los servicios de mantenimiento.

DEPÓSITOS ACUMULADORES / PRODUCTORES ACS
MASTER INERCIA - **ACUMULACIÓN**

lapesa



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO
MASTER INERCIA – MV-3000I

FCP_054_04_ES



DESCRIPCIÓN:

Depósito **ACUMULADOR** de **INERCIA**, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye **aislamiento de PU** inyectado en molde. En opción, conjunto de cubierta y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera, suministrado sin montar en embalaje separado. Con conexión roscada lateral para resistencia eléctrica de calentamiento opcional.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES			
Capacidad total:	Total	3000	L
Presión máxima de trabajo:		6	bar
Temperatura máxima de trabajo:		110	°C
Conexiones:	s: conexión lateral	4	" H
	p: conexión superior	2	" H
	eh: conexión lateral resistencia	2	" H
	e: conexión desagüe	1 1/2	" M
	tm: conexión de sensores	1/2	" H
Eficiencia energética:	Clase ErP	C	
	Pérdidas estáticas s/ EN12897	203	W
Dimensiones exteriores:	D: Diámetro	1660	mm
	H: Altura (sin conexiones)	2305	mm
	Diagonal (sin conexiones)	2840	mm
Dimensiones embalaje:	Anchura / Altura	1660 x 2350	mm
Peso:	Sin embalaje / Con embalaje	528 / 529	kg

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Se deben instalar rejillas para proporcionar la suficiente entrada de aire fresco a la sala de calderas (Según normativa de cada país.)
Tener especial cuidado al abrir la puerta de la sala de calderas. No dejar la puerta de la sala de calderas abierta cuando no exista la supervisión de un operario.

Cortar la tensión eléctrica de la instalación antes de abrir la unidad BioControl/7-Control o al realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

No está permitido almacenar combustible o cualquier otro material en la sala de calderas.

La caldera debe estar apagada mientras se realiza el llenado de pellets o astilla en el silo.

El acceso al almacén de combustible está prohibido a personas no autorizadas

Si la capacidad del almacén de pellets es más de 20m³, se debe tener la suficiente ventilación para renovar 3 veces cada hora. Además:

- Prohibido fumar, encender fuego y cualquier tipo de fuente de combustión.
- Proteger los pellets de la humedad.
- Riesgo de lesiones debido a piezas móviles
- Mantener a los niños alejados.

En caso de ser necesario entrar en el almacén de combustible:

- Ventilar el almacén durante al menos 30 minutos antes de entrar.
- Trabajar siempre con la supervisión de otra persona en el exterior.
- Apagar la caldera y desconectar de la corriente eléctrica.

La caldera debe funcionar únicamente con el combustible especificado por el fabricante. Las cenizas deben ser vaciadas en otro contenedor y dejar que se enfrien al menos 96 horas antes de ser eliminadas.

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento se deben leer las instrucciones de seguridad. Se deben cumplir todas las instrucciones de seguridad del manual.

RECOMENDACIONES PARA EL MONTAJE

Chimenea:
La chimenea debe ser resistente a humedades y de acuerdo a la norma EN 13384 para su cálculo y dimensionado. El tubo debe tener una inclinación vertical constante y con aislamiento térmico. Se debe incorporar una válvula con regulación de tiro y trampilla antiexplosión.

Acústico:
HERZ recomienda que todo el sistema de calefacción (caldera, extractor de combustible, chimenea, recogedor de partículas, tubos de calefacción, etc.) tenga conexión antivibraciones. En particular se recomienda instalar un sistema de antivibración antes y después del equipo de separación de partículas.

Agua de calefacción:
El agua del circuito de calefacción será según la normativa ÖNORM H 5195 y/o EN 12828 y/o VDI 2034.

Conexión a tierra:
Toda la instalación de calefacción deberá conectarse a tierra. En las instalaciones que funcionen con pellets también se deberá conectar a tierra la boca de llenado de pellets Storz A110.

Conexión eléctrica:
Para las calderas Firematic (349-501), BioMatic, BioFire (opcionalmente Firematic 20-301), la conexión eléctrica tiene que ser: 3x400V + N + PE, 50 Hz; fusible máx. 16A para Firematic y 20A para BioMatic y BioFire.
La conexión eléctrica para la caldera (Firestar, Pelletstar, Pelletfire y Firematic 20-301) es: 230V + N + PE, 50 Hz; fusible máx. 10A.
Para protección personal se debe prever un término de protección FI.

Depósito de inercia:
HERZ recomienda para todas las calderas con alimentación automática el uso de un depósito de inercia. Para calderas de llenado manual, el depósito de inercia es obligatorio.

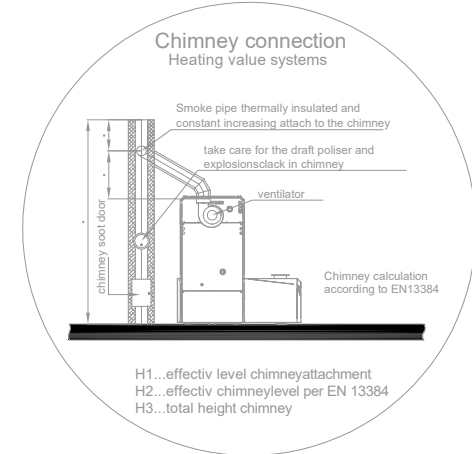
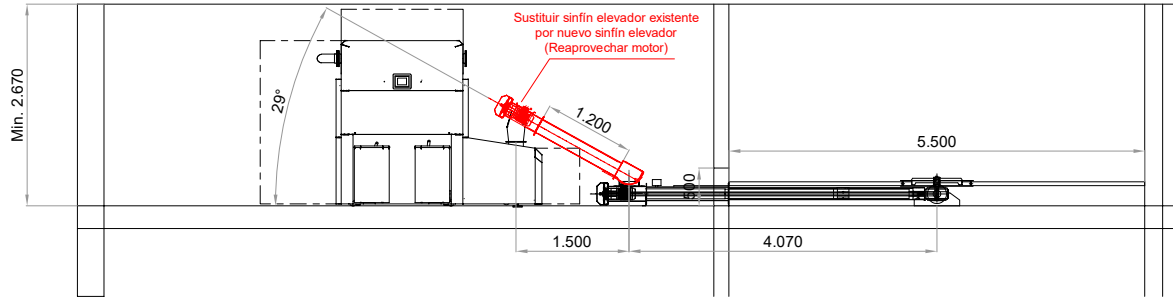
Antihielo:
El sistema de calefacción deberá ser llenado por el instalador con la cantidad adecuada de líquido antihielo.

Protección contra incendios:
Herz recomienda instalar un sensor de temperatura en la sala de caldera en vez de un sensor de humos.

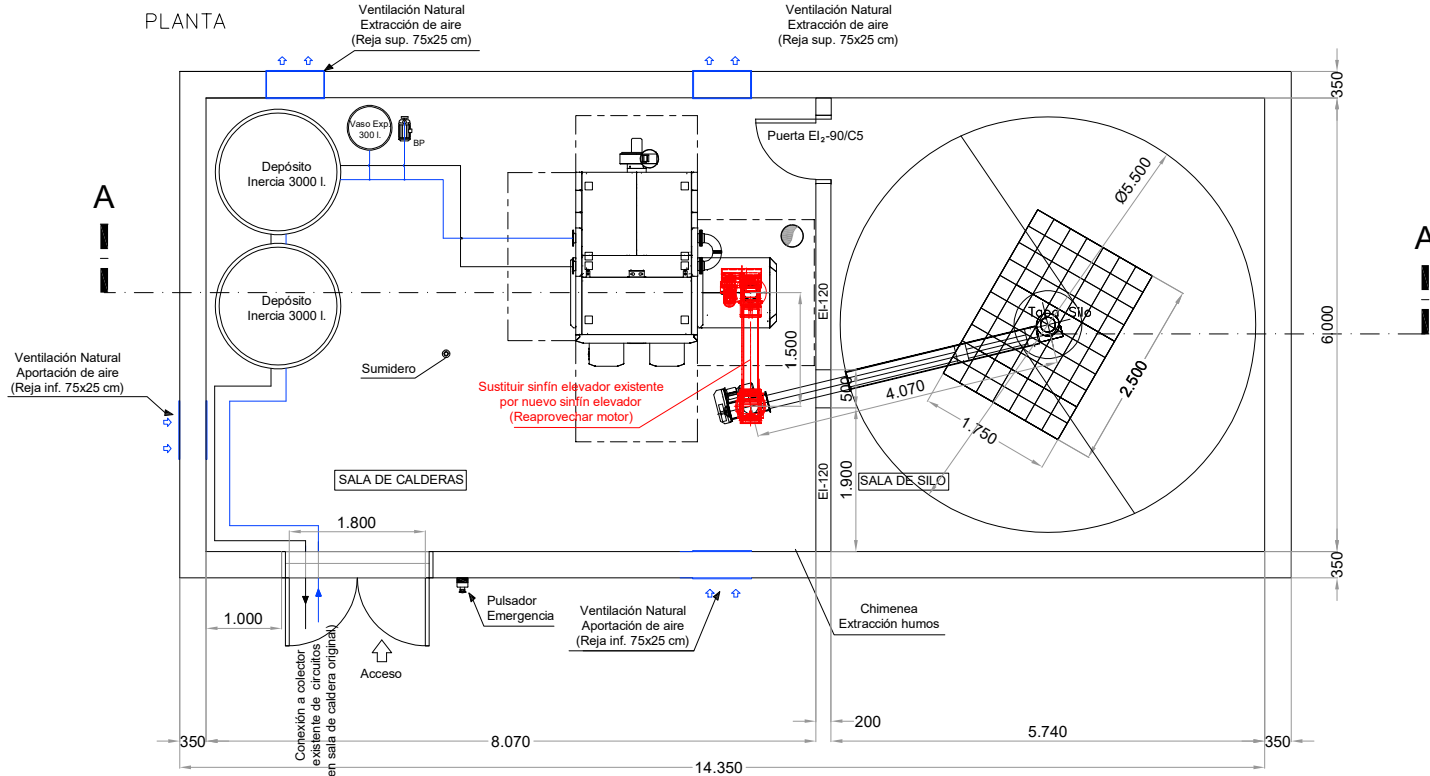
Elementos constructivos:
Todos los elementos constructivos de sala de caldera y silo deberán cumplir con la normativa de resistencia al fuego. El incumplimiento de dichas normas no será responsabilidad del proveedor de calderas.

*Se reserva el derecho a modificar datos.

SECCIÓN A-A'



PLANTA



		INSTAL·LACIÓ DE CALDERA DE BIOMASSA AL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL	
Plànol de Planta i Secció de la caldera			
Emplaçament:		CENTRE ESPORTIU DEL DELTA- DELTEBRE	
Enginyer Civil			
		Data:	07/02/2025
Josep Miquel			

Pressupost i amidament

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1 DIC020	U	Desmuntatge de caldera elèctrica i els seus components, de 400 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del material de subjecció, dels accessoris i de les peces especials, l'obturació de les conduccions connectades a l'element i el desmuntatge de la bancada metàl·lica de recolzament. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	2.650,00	2.650,00
1.2 DIC040	U	Desmuntatge d'acumulador d'aigua de 3000l, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	2,000	840,00	1.680,00

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
2.1 IC0125	m	Xemeneia modular concèntrica, metàl·lica, formada per tub de triple paret amb aïllament, de 130/190/240 mm de diàmetre, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L, paret intermèdia d'acer galvanitzat i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304, amb aïllament de llana de roca entre la paret interior i la paret intermèdia, de 30 mm d'espessor i 100 kg/m³ de densitat, temperatura màxima de 450°C, pressió de treball de fins 40 Pa, per evacuació dels productes de la combustió i admissió d'aire comburent, de l'estufa o el cassette inserible, amb càmera de combustió estanca, a llenya. Inclús accessoris, peces especials, mòduls finals i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris, peces especials i mòduls finals. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada des de l'arrencada de la xemeneia fins la part superior del mòdul final, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà des de l'arrencada de la xemeneia fins la part superior del mòdul final, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	Total m		3,000	326,29	978,87
2.2 PA0001	PA	partida alçada a justificar en ajudes de muntatge o desmuntatge dels elements de projecte, exclusivament a peticions de Direcció Facultativa fora dels conceptes definits en memòria			
	Total PA		1,000	5.000,00	5.000,00
2.3 PA0002	PA	Garantia i manteniment de la instal·lació completa, durant 1 any, incloent revisions i tots els elements auxiliars necessaris per al correcte funcionament de la caldera, dipòsits, i tots els enllaços elèctrics, hidràulics, de caldereria o de combustible per al seu funcionament			
	Total PA		1,000	3.800,00	3.800,00

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
3.1 ICQ010	U	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 103,9 a 401 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, de 2175x2655x2260 mm, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dos dipòsits de cendres extraïbles, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., d'el dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, motor inductor trifàsic, a 400 V, per a magatzem intermedi de caldera Firematic, base de recolzament antivibracions, sistema d'elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C, compost per vàlvula motoritzada de 3 vies de 80 mm de diàmetre i doble bomba de circulació, sistema d'extracció de cendres per a dos calaixos independents amb espiral transportador helicoidal flexible, calaix de cendres d'acer galvanitzat, de 240 litres, per a sistema d'extracció de cendres amb espiral transportador helicoidal flexible, regulador de tir de 250 mm de diàmetre, amb clapeta antiexplosió, connexió antivibració per a conducte de fums de 250 mm de diàmetre, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: 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. 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	97.854,22	97.854,22
3.2 ICS065	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 3000 l, altura 2325 mm, diàmetre 1660 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat, boca lateral DN 400. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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	2,000	4.240,00	8.480,00

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
4.1 GRA020b	m³	Transport amb camió de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 40 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Dipòsits	2	2,400	1,700		8,160
Caldera	1	2,500	2,500		6,250
Caldereria i elements auxiliars	18				18,000
		Total m³		32,410	64,38
					2.086,56
4.2 GRB020b	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Dipòsits	2	2,400	1,700		8,160
Caldera	1	2,500	2,500		6,250
Caldereria i elements auxiliars	18				18,000
		Total m³		32,410	14,32
					464,11

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
5.1 YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. 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	1,000	600,00	600,00
5.2 YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. 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 subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U	1,000	600,00	600,00

Pressupost d'execució material

1. Demolicions	4.330,00
2. Acabaments i ajudes	9.778,87
3. Instal·lacions	106.334,22
4. Gestió de residus	2.550,67
5. Seguretat i salut	1.200,00
Total:	124.193,76

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT
VINT-I-QUATRE MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS.

Projecte: Instal·lació de caldera de biomassa al centre Esportiu Municipal

Capítol	Import
Capítol 1 Demolicions	4.330,00
Capítol 2 Acabaments i ajudes	9.778,87
Capítol 3 Instal·lacions	106.334,22
Capítol 4 Gestió de residus	2.550,67
Capítol 5 Seguretat i salut	1.200,00
Pressupost d'execució material	124.193,76
13% de despeses generals	16.145,19
6% de benefici industrial	7.451,63
Suma	147.790,58
21%	31.036,02
Pressupost d'execució per contracta	178.826,60

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT SETANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS.