

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 1 de 32

SIGNATURES

1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI DELS SERVEIS GENERALS DEFINITS COM:

- SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE VAPOR

PER LA PLANTA DE TRACTAMENT DE FORM DEL VALLÈS OCCIDENTAL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS (PCTP)

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 2 de 32

SIGNATURES
1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIXEN LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN SERVEI D'UNA CALDERA DE VAPOR A LA PLANTA DE TRACTAMENT DE FORM DEL VALLÈS OCCIDENTAL. CONTRACTE FINANÇAT EN EL MARC DEL «PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA -FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA-NEXT GENERATION EU».

Í N D E X

CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS	4
CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE	4
CLÀUSULA 3. DADES DE L'EMPLAÇAMENT	5
CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY	5
4.1. CONDICIONS AMBIENTALS DE L'EMPLAÇAMENT	5
4.2. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL	5
4.3. SALA DE CALDERES	6
4.4. CALDERA	6
4.5. COMPOSICIÓ DEL BIOGÀS	7
4.6. EMISSIONS	7
CLÀUSULA 5. NORMATIVA D'APLICACIÓ	7
CLÀUSULA 6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	8
6.1. DESCRIPCIÓ I ABAST DEL SUBMINISTRAMENT	8
6.1.2. Economitzador	11
6.1.3. Pintura	11
6.1.4. Aïllament	11
6.1.5. Embalatge, transport i manipulació	12
6.1.6. Control de qualitat	12
6.1.7. Serveis	12
CLÀUSULA 7. GARANTIES	12
CLÀUSULA 8. TERMINI DE LLIURAMENT	13
CLÀUSULA 9. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS	14
9.1. OBLIGACIONS DE CARÀCTER GENERAL	14
9.2. EMBALATGE, TRANSPORT I DESCÀRREGA A PLANTA	14
9.3. MUNTATGE A PLANTA	14
9.4. PROCEDIMENTS DE TREBALL	14
9.4.1. Procediments	14
9.4.2. Cap del servei	15
9.4.3. Documentació a Planta	15
9.4.4. Interrupció dels treballs	15
9.5. CONTROL DE QUALITAT	15
9.6. FINALITZACIÓ DEL MUNTATGE	15
9.7. POSADA EN MARXA I PROVES DE FUNCIONAMENT	16
9.8. RECEPCIÓ DELS BÉNS	17
9.9. LEGALITZACIONS I PERMISOS	18
CLÀUSULA 10. FORMACIÓ	18
CLÀUSULA 11. DOCUMENTACIÓ I ALTRES	18
CLÀUSULA 12. RECEPCIÓ DEL BÉ	19
CLÀUSULA 13. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE	20



13.1.	RESUM DE LES FASES I TERMINIS DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	20
13.2.	CONTROL DEL CONTRACTE	22
13.3.	MITJANS MATERIALS I PERSONALS	22
13.4.	COORDINACIÓ I COMUNICACIONS	22
CLÀUSULA 14.	SEGURETAT I SALUT	22
CLÀUSULA 15.	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA	23
15.1.	RESPONSABILITAT RESPECTE AL MATERIAL	23
15.2.	RESPONSABILITAT RESPECTE A LES TASQUES DESCRITES	23
15.2.1.	<i>Responsabilitat respecte al control i funcionament</i>	<i>23</i>
CLÀUSULA 16.	PRESENTACIÓ I AVALUACIÓ D'OFERTES.....	23
16.1.	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR AMB L'OFERTA.....	23
CLÀUSULA 17.	OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS	25
ANNEX 1.	FULL DE DADES.....	25
ANNEX 2.	FULL DE GARANTIES.....	27
ANNEX 3.	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PEL CONTRACTISTA.....	29



Clàusula 1. ANTECEDENTS

La planta de compostatge i biometanització de Can Barba és una instal·lació ubicada al terme municipal de Terrassa amb una capacitat de tractament de fins a 21.000 t/a, la qual es completa amb 4.000 tones de co-substrats per la digestió i 4.000 tones de transferència a altres instal·lacions per tal de poder disposar de flexibilitat per rebre la fracció orgànica selectivament (FORM) generada en 15 municipis consorciats.

La comarca del Vallès Occidental actualment té una generació anual de 27.200 tones de fracció orgànica recollida selectivament (FORM) (dades de l'any 2022), superiors a la quantitat que poden ser tractades a la planta de Can Barba. Actualment una part de la generació de la comarca ja s'està tractant a altres instal·lacions de tractament fora de l'àmbit del Consorci.

La planta té uns requisits de consums de vapor i aigua calenta subministrats per una caldera de vapor. Actualment, aquesta caldera no està operant en el seu punt òptim, pel que el Consorci requereix de la substitució de la caldera actual per una de nova.

S'espera que en el futur els consums i necessitats tèrmiques de la planta siguin superiors, pel que la caldera subministrada ja estarà dissenyada per l'escenari futur.

Clàusula 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el subministrament, muntatge i posada en servei d'una caldera de vapor dual, de biogàs i gasoil, per a la producció de vapor, que s'ubicarà dins d'una Planta de Digestió Anaeròbia de residus orgànics procedents de la recollida selectiva municipal a Terrassa, província de Barcelona. També s'inclou dins el subministrament el desmuntatge i gestió dels residus generats de la caldera instal·lada actualment.

La planta actualment té la necessitat de producció de vapor per mantenir la temperatura del sistema de digestió, en el futur, aquestes necessitats s'incrementaran sent, una en forma d'aigua calenta a 90°C per al procés de higienització, i un consum constant de vapor d'aigua per als digestors. L'aigua calenta de higienització es retornarà al circuit mentre que el vapor es un consum constant del procés. La caldera de vapor subministrada aportarà tant el vapor necessari per als digestors, com el calor necessari per escalfar el circuit d'aigua calenta de higienització.

A la planta, existeixen altres fonts de calor que, en cas d'estar disponibles, serviran de suport a la caldera. Tanmateix, la caldera ha de ser capaç de subministrar la totalitat del calor demandat.

L'abast d'aquesta oferta considerarà únicament el subministrament i la instal·lació de la caldera i l'economitzador de gasos, que recuperarà el calor disponible en els fums generats del motor de generació, quan aquest estigui disponible. També inclourà el desmuntatge de la caldera actual i la gestió dels residus generats.

En termes generals, l'abast dels treballs comprèn:

- Enginyeria; dimensionament de la instal·lació justificant els càlculs, rating d'elements del sistema, aïllament tèrmic, elements de seguretat, instal·lació elèctrica, instrumentació i control, etc.
- Subministrament de caldera de vapor; vàlvules, instrumentació, quadres elèctrics i de control, i tots els accessoris necessaris per al correcte muntatge de la instal·lació.
- Muntatge mecànic, elèctric i de control, incloent-hi tot el cablejat, camins de cables, accessoris i elements auxiliars de muntatge per a la correcta execució de la instal·lació.
- Aïllament tèrmic d'equips.
- Control de qualitat
- Desmuntatge de la caldera instal·lada actualment i gestió dels residus generats.
- Posada en marxa i proves

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



Clàusula 3. DADES DE L'EMPLAÇAMENT

Nom:	PLANTA DE TRACTAMENT DE FORM DE CAN BARBA
Adreça completa:	Camí de Can Coniller, 12 08227 Terrassa, Barcelona
Coordenades:	41°33'0,3"N 2°03'40"E

Clàusula 4. BASES DE DISSENY

4.1. Condicions ambientals de l'emplaçament

A continuació s'indiquen les condicions ambientals de l'emplaçament

	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUNY	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
Temperatura mitja (°C)	5.7	6.6	9.6	12.2	16	20.6	23	22.7	19.2	15.6	9.8	6.3
Temperatura min. (°C)	1.6	2.1	4.6	7.4	11.1	15.4	18.2	18.3	15.4	11.9	5.9	2.4
Temperatura màx. (°C)	10.8	11.8	15	17.2	21	25.6	27.9	27.5	23.5	19.8	14.4	11.3
Precipitació (mm)	36	36	46	62	58	44	37	53	90	94	61	41
Humitat (%)	79%	75%	71%	72%	70%	67%	67%	70%	76%	79%	79%	79%
Dies plujosos (dies)	5	5	5	7	6	5	5	6	9	8	6	4
Hores de sol (hores)	6.9	7.3	8.5	9.2	10.6	11.6	10.9	9.7	7.9	6.9	7.0	6.9

Font: [Clima Tarrasa: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Tarrasa \(climate-data.org\)](#)

4.2. Descripció funcional

Actualment, la planta de Can Barba es té un consum constant de vapor a baixa pressió, produït a una caldera de vapor existent. En una futura actuació, s'ampliarà el circuit d'aigua calenta i augmentaran les necessitats de vapor.

Degut a la problemàtica amb la caldera actual, es fa necessari substituir-la abans de que es realitzin les modificacions a la planta. D'aquesta manera se n'instal·larà una de nova capaç de proporcionar tot el calor requerit a la operació actual i al a futura. Addicionalment, a la configuració futura, s'ampliarà el circuit d'aigua calenta per tal d'aprofitar el calor disponible a altres fonts de calor de planta. D'aquesta forma, la caldera haurà de ser capaç de treballar de forma estable en els diferents modes d'operació.

La futura configuració de la planta serà:

- L'aigua fresca, per compensar les pèrdues de vapor en el digestor, s'escalfa a l'upgrading fins a un màxim de 65°C, abans de barrejar-se al circuit d'aigua calenta amb el retorn d'aigua des d'higienització i del digestor.
- L'aigua, a aproximadament 80°C, s'escalfa fins un màxim de 90°C, recuperant part del calor de la camisa del motogenerador.
- Part d'aquesta aigua s'alimentarà a la caldera, generant vapor a uns 134°C i 3 bar,a.
- El vapor generat s'enviarà una part al digestor i la resta a un bescanviador aigua/vapor, on s'escalfarà l'aigua necessària per a higienització fins als 90°C.
- L'aigua a 90°C s'utilitzarà en el procés de higienització. Es retornarà al circuit a 80°C on es mesclarà amb el vapor, ja condensat, del bescanviador aigua/vapor.

A la figura inferior, es pot veure un esquema del circuit d'aigua calenta:

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 6 de 32

SIGNATURES
1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMI IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51

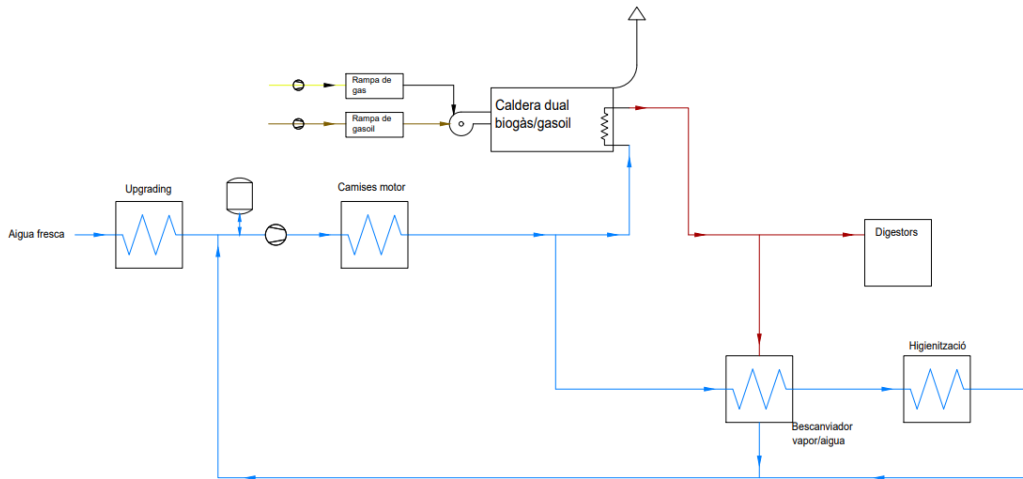


Figure 4-1 P&ID preliminar del circuit d'aigua calenta

4.3. Sala de calderes

La nova caldera s'ubicarà a la sala on actualment està instal·lada la caldera obsoleta.

4.4. Caldera

L'objecte de la caldera és proporcionar l'energia tèrmica necessària per cobrir les necessitats dels consumidors de calor. Aquesta serà dual, treballant normalment amb biogàs, però podent utilitzar gasoil en cas de que no estigui disponible.

La caldera serà capaç d'aportar la totalitat de la demanda tèrmica de la planta, però també serà capaç de treballar de forma continuada, aportant un 30% del calor nominal. A les taules inferiors es mostren els possibles modes de operació de la planta:

Taula 4-1 Modes de operació de la caldera

Paràmetre	Unitats	Màxim	Mínim
Cabal de vapor	Kg/h	463	214
Temperatura aigua d'entrada	°C	134	134
Pressió de vapor	bara,a	3	3
Calor estimat	kW	308	139

La caldera s'haurà de dissenyar per poder treballar, de forma eficient, amb dos combustibles: gasoil i biogàs. Per tant, el cremador haurà de ser dual i adaptat per cremar ambdós combustibles.

Es maximitzarà l'eficiència de la caldera, mínim requerit >89%, de manera que els gasos no surtin excessivament calents amb la pèrdua d'energia que comporta. També s'evitaran temperatures de gasos per sota de 160°C per evitar condensacions a la xemeneia.

La caldera serà de tipus pirotubular, capaç de generar tot el vapor necessari des de la temperatura de sortida dels consumidors fins a la temperatura necessària al digestor, més un marge de 1.5 bar per poder compensar pèrdues de pressió i calor en el circuit.

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



El control de la caldera mantindrà la temperatura adequada mitjançant el cabal de combustible a la caldera, en qualsevol mode d'operació possible. Addicionalment, s'instal·laran unes bombes d'aigua d'alimentació, amb variador de freqüència, que regularan el nivell d'aigua a la caldera.

El cremador serà d'aire forçat modulant.

La caldera i tots els equips inclosos en el subministrament han d'estar aïllats tant per a protecció personal com per evitar la pèrdua de calor. La temperatura màxima de qualsevol part de la caldera serà de 50 °C.

4.5. Composició del biogàs

El biogàs que serà utilitzat en la caldera s'alimentarà des d'un sistema de neteja de biogàs. El sistema consisteix en una etapa de refredament, per a l'eliminació d'una part de la humitat continguda en el biogàs, més una etapa d'adsorció amb carbó actiu per reduir el contingut de H₂S i VOC.

A la taula següent es defineixen les característiques i composició del biogàs esperades a l'entrada de la caldera:

Taula 4-2 Composició del biogàs

Característiques i composició del biogàs		
	Unitats	Valor
Pressió	mbar,g	90-110
Temperatura	°C	15-20
Contingut d'humitat	%	50-60
Composició esperada		
CH ₄	(%) vol.	65-70
CO ₂	(%) vol.	30-35
O ₂	(%) vol.	0-0,5
N ₂	(%) vol.	0-0,5
H ₂ S	mg/Nm3	<100
VOCs	mg/Nm3	<10
Siloxans	mg/Nm3	<0,1

4.6. Emissions

Les emissions de contaminants dels gasos de combustió a complir per la caldera venen fixats a l'Autorització Ambiental vigent. Així, el contractista ha de garantir els següents límits d'emissió de contaminants referits a gas sec a una temperatura de 273,15 K, una pressió de 101,3kPa:

- Emissions de SO₂: 100 mg/Nm³ amb una concentració normalitzada d'oxigen d'un 3%
- Emissions de NO_x: 200 mg/Nm³ amb una concentració normalitzada d'oxigen d'un 3%

Clàusula 5. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa d'aplicació ha sigut detallada en cadascun dels apartats corresponents.

En cas de que els requeriments d'aquest plec de prescripcions tècniques particulars sigui més restringent que la norma, prevaldrà el dit al PPT.



Clàusula 6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

6.1. Descripció i abast del subministrament

6.1.1.1. Caldera

L'objecte de la caldera és proporcionar l'energia tèrmica necessària per a cobrir les necessitats dels consumidors de calor.

La caldera es dissenyarà per poder operar de forma eficient amb els valors mostrats a la Taula 4-1. Però, s'aplicarà un marge de seguretat del cabal i calor d'un 10%. La capacitat de la caldera es dimensionarà amb el combustible amb menor potencia.

La caldera s'haurà de dissenyar per poder treballar amb dos combustibles: gasoil i biogàs. Per tant, el cremador haurà de ser dual i adaptat per cremar ambdós combustibles.

Com a equip de pressió, s'han de dissenyar els equips seguint la norma EN-12953, la Directiva Europea d'Equips a Pressió PED 2014/68/UE i el Reglament d'Equips a Pressió REP RD 809/2021. El cos exterior es construirà amb xapes S/EN-10028-2 i tubs d'acer S/EN-10216-2.

Queda dins l'abast del subministrament:

- Tubuladures de connexió, per a la sortida de vapor, vàlvula de seguretat, aeració, indicació de nivell, sondes de regulació, alimentació d'aigua, purga de fangs, buidat, neteja, pressòstat i manòmetre i boca d'home.
- Un conjunt càmera frontal y posterior, entrada/sortida de gasos
- La bancada i el suport de tot el conjunt
- Aïllament tèrmic del cos i caixa posterior de gasos mitjançant llana de roca amb un espessor apropiat.
- Aïllament tèrmic a la càmera d'entrada de gasos, mitjançant una capa de fibra ceràmica i manta amb espessor apropiat
- Recobrint en xapa d'alumini.

La caldera haurà d'estar proveïda de totes les seguretats actives i passives necessàries per garantir la seguretat de les persones i de la instal·lació. Com a mínim, s'hauran d'incloure les seguretats que marca la norma de disseny i els reglaments d'aplicació.

El cremador de la caldera ha de poder treballar de forma eficient tant amb biogàs com amb gasoil.

El cremador serà d'aire forçat modulant. L'aire de combustió es podrà pre-escalfar per ajustar la temperatura de sortida dels gasos de combustió.

S'ha de poder accedir de forma fàcil a la cambra de fums per poder realitzar un manteniment de forma còmoda.

La sortida dels gasos es preveu per tir natural en xemeneia. Aquesta queda dins l'abast del subministrament.

La caldera incorporarà un mesurador de temperatura de gasos, amb lectura en sala de control.

6.1.1.1.1. Cos de la caldera

Un cos de pressió es dissenyarà d'acord amb la Norma EN-12953, construït enterament amb xapes S/EN 10028-2 i tubs d'acer S/EN-10216-2, dotat amb tubuladures de connexió, per a la sortida de vapor, vàlvula de seguretat, aireig, indicador de nivell, sondes de regulació, alimentació d'aigua, purga de fangs, buidatge, neteja, pressòstat i manòmetre i boca d'home.

Un conjunt cambra frontal i posterior entrada/sortida de gasos. Suport de tot el conjunt i aïllament tèrmic del cos mitjançant llana de roca amb un gruix apropiat segons temperatura. Aïllament tèrmic, a la cambra d'entrada de gasos mitjançant una capa de fibra ceràmica i manta amb el gruix adequat.

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



6.1.1.2. Equip de combustió

Es subministrarà un cremador d'aire forçat modulant (PID fully modulating), per a ús mixt de biogàs i gasoil configurat com una unitat compacta de fàcil accessibilitat que comprèn:

Cos del cremador, brida d'acoblament, carcassa exterior amb material fonoabsorbent, motor del cremador, rodet del ventilador, clapetes per a regulació d'aire, capçal de combustió, trafo d'encesa, cable d'encesa, elèctrodes d'encesa, tub de flama, centraleta electrònica, quadre elèctric incorporat i display de visualització.

6.1.1.2.1. Instal·lació de biogàs

La rampa de biogàs inclourà:

Electrovàlvula doble de gas. Electrovàlvula de gas per a encesa per flama pilot. Vàlvula de papallona de gas, pressòstat d'aire, sistema de detecció de flama, pressòstats de gas, servomotor per a clapetes d'aire, servomotor per a vàlvula de papallona de gas i rampa completa amb control d'estanquitat.

La pressió d'alimentació de la xarxa ha de ser de 150 mbar.

Hi ha d'haver-hi un control de combustió per a un funcionament ininterromput durant 24 hores.

6.1.1.2.2. Instal·lació de gasoil

La rampa de gasoil inclourà:

Presostat d'aire, sistema de detecció de flama, servomotor per a clapetes d'aire, servomotor per a regulació cabal combustible líquid, motobomba impulsió combustible líquid, bloc hidràulic, latiguillos (anada i retorn) de connexió de combustible líquid i canya d'atomització amb polvoritzador.

6.1.1.3. Quadre elèctric i instal·lació elèctrica

Un Quadre Elèctric de maniobra, regulació i control, inclourà les següents unitats:

- Un armari metàl·lic amb protecció IP-54 pintura RAL 7035, instal·lat sobre el cos de la Caldera i contenint tots els elements de control, comandament i potència per al seu correcte funcionament, com ara:
 - o Magnetotèrmic, diferencial de protecció entrada corrent, magnetotèrmic comandament i maniobra, disjuntor motors, contactors, relés maniobres i comandament, PLC, pantalla, selectors, etc.
- **PLC:** L'armari inclourà un PLC amb la CPU SIEMENS S7 de potència i velocitat necessàries, per al control de tot el procés de la Caldera i els seus mòduls d'entrades/sortides analògiques/digitals.
El PLC s'encarregarà de la gestió de la cadena de seguretats, accionant la parada del cremador de forma automàtica.
Així mateix, el PLC incorporarà un port de comunicació MODBUS TCP/IP per a poder enviar dades de procés del generador al seu sistema central DCS
- **Pantalla HMI:** A la pantalla HMI de 9" a color, es podran visualitzar tots els paràmetres i dades de procés, com ara; temperatures, nivells, hores de funcionament, etc., així com el tractament de totes les alarmes i seguretats i accedir mitjançant diversos menús a les diferents opcions i canvis de consignes de procés.
- **Senyals cablejats** des de l'armari elèctric als elements de seguretat tals com; Sondes de nivell d'aigua, font d'aportació bifocal, transmissor de pressió de vapor, sondes de temperatura, sondes de pressió i bombes d'alimentació d'aigua. Les senyals que es transmetran seran:

Els senyals a transmetre seran:

Tª Gases entrada Caldera
Tª Gases sortida Caldera
Alarmes de Caldera

Tª Vapor a la Caldera
Pressió de Vapor a la Caldera
Nivell d'aigua a la Caldera

Paro/Marxa Caldera
Percentatge del Cremador
Estat de les bombes
Rearmament de Seguretats

SIGNATURES

1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Finançat per
la Unió Europea
Next Generation EU



GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Agència de
Residus de
Catalunya



Next Generation
Catalunya

Generalitat
de Catalunya



Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

La instal·lació elèctrica es farà sota safata metàl·lica tipus "Rejiban" i/o tub d'acer flexible, portant el cablejat i connexió de potència, comandament, control i regulació, des del quadre elèctric fins a tots els elements del generador tals com:

- Cremador, Bombes d'aigua, sondes de control de nivells, pressostats de control, etc.

6.1.1.4. Vàlvules, instruments i equips auxiliars

El subministrament inclourà mínim les següents vàlvules i instruments:

funcionament de la Caldera, compost per:

- Una (1) Vàlvula de tall (sortida de vapor) amb brides.
- Una (1) Vàlvula de tall (aeració) amb brides.
- Un (1) Indicador de nivell amb vidre de reflexió i vàlvules d'aïllament i purga.
- Una (1) Vàlvula de Seguretat.
- Una (1) Vàlvula de tall (alimentació aigua), amb brides.
- Una (1) Vàlvula de retenció en acer inoxidable.
- Una (1) Vàlvula de bola (buidat) amb brides.
- Un (1) Manòmetre d'esfera de 0 a 25 bar.
- Un (1) Col·lector d'aïllament amb brida per a adaptació de manòmetre de comprovació patró.
- Un (1) Presostat de seguretat de vapor.
- Dues (2) sondes conductives de nivell molt baix de seguretat.
- Un (1) Presostat de seguretat a l'entrada de gasos d'escapament que provenen dels motors.
- Dos (2) transmissors de temperatura en entrada i sortida de gasos d'escapament de motors a caldera
- Un (1) transmissor de temperatura dels gasos d'escapament del circuit de cremador
- Un (1) equip de purga de sals automàtica formada pels següents elements:
 - o Una (1) Vàlvula de tall prèvia per seccionament.
 - o Un (1) Elèctrode de conductivitat (Sonda TDS).
 - o Un (1) Controlador i regulador de dessalinització.
 - o Una (1) Vàlvula de control amb actuador neumàtica/elèctrica.
 - o Una (1) Vàlvula de presa de mostres.
 - o Un (1) Refrigerador de presa de mostres
- Una (1) purga de fangs automàtica que inclogui:
 - o Vàlvula "automàtica" de tancament ràpid per a extracció de llots, amb accionament pneumàtic
 - o Electrovàlvula regulada mitjançant temporització per establir els temps d'obertura i freqüència de les purgues.
- Els següents llaços de regulació:
 - o Regulació de la pressió de vapor de la Caldera
 - o Regulació de nivell d'aigua de la Caldera

6.1.1.5. Equip d'alimentació d'aigua

El subministrament inclourà un equip de alimentació d'aigua a la caldera. Aquest subministrament inclourà:

- Dos (2) grups motobomba centrífuga, vertical i multicel·lular i variador de freqüència.
- Dues (2) vàlvules de tall amb brides.
- Dues (2) vàlvules de retenció en acer inoxidable
- Dos (2) manòmetres de 0 a 16 bar Ø 63 mm amb glicerina
- Dos (2) col·lectors d'aïllament manòmetre.

Sistema d'alimentació contínua d'aigua, modulant assegurarà un nivell de la Caldera, mitjançant la regulació del cabal de les bombes d'aigua d'alimentació.

6.1.1.6. Vigilància indirecta

S'inclourà un sistema de seguretat global, projectat i realitzat per assegurar l'operativitat de la Caldera d'acord amb l'art.7.2. Capítol II de la ITC EP1 del REP 809/2021 relativa al funcionament dels generadors



de vapor de forma automàtica sense la presència del personal de conducció a la sala de calderes durant 24 hores seguides.

S'inclou a l'abast base els elements següents:

- Sistema Control del cremador:
 - o Un (1) BMS control especial 24 hores
 - o Un (1) Sistema de control de flama especial 24 hores.
- Documentació relativa al sistema de vigilància indirecta d'acord amb l'article 7.2. Capítol II de la ITC EP1 del REP 809/2021

6.1.2. ECONOMITZADOR

La instal·lació inclourà un economitzador des d'on se recuperaran els calors dels fums generats en el motor generador. Les condicions d'entrada dels fums son:

Taula 6-1 Condicions entrada dels fums

CONDICIONS DE ENTRADA DELS FUMS		
	Unitats	Valor
Cabal de fums	Kg/h	3010
Temperatura d'entrada	°C	378
Temperatura de sortida	°C	120
Calor disponible	kW	248

Pels tubs de l'economitzador circularà l'aigua que vaporitzarà en contacte con los fums. Els tubs s'uniran por colzes d'acer soldats als tubs. El circuit considerarà també dos col·lectors laterals, un per a l'entrada i repartició de l'aigua i un alter para la sortida d'aquesta. Els tubs seran d'acer amb aletes soldades d'acer.

Aquest circuit a pressió es calcularà per a una pressió de disseny de 9 barg , seguint la s/ASME y complint amb la Directiva Europea 2014/68/CE.

Els gasos entraran en contracorrent del circuit d'aigua. El cos estarà format per una carcassa en xapa d'acer i perfils laminats, dissenyada per a una pressió interior els gasos de 500 mm.c.a.

L'abast del contracte inclourà els següents suports, connexions i aïllaments:

- Transicions per a l'acoblament de caldera a economitzador (embridades)
- Conjunt de canonades i vàlvules per interconnexió de l'economitzador amb la caldera, compost per: vàlvules de tancament, retencions, seguretat, aeració, buidat, dos manòmetres, dos termòmetres i sondes de temperatura
- Aïllament tèrmic de tot el conjunt, realitzat mitjanant una manta de llana de roca i conquilla de fibra de vidre amb recobriments posterior d'alumini.

6.1.3. PINTURA

La caldera haurà d'acreditar un sistema de pintura que garanteixi una durabilitat alta per a un ambient corrosiu de nivell mitjà C3 segons la norma ISO 12944:2018.

Qualsevol proposta de canvi de qualsevol d'aquests requisits haurà de ser aprovada prèviament per la DF.

La senyalització amb plaques o rètols es realitzen segons la norma DIN-825.

La norma DIN-1451 es farà servir en cas d'escriptura.

6.1.4. AÏLLAMENT

La caldera haurà de ser subministrada amb l'aïllament ja incorporat de fàbrica.



6.1.5. EMBALATGE, TRANSPORT I MANIPULACIÓ

És responsabilitat del contractista el correcte embalatge, transport, emmagatzematge i manipulació de tot l'equip inclòs dins del seu abast.

La substitució o reparació de qualsevol element danyat durant aquestes fases, incloent-hi la fase de muntatge, anirà a càrrec del contractista.

6.1.6. CONTROL DE QUALITAT

S'han d'incloure tots els assaigs, proves i certificacions necessàries, en particular:

- 1) Tots els controls de qualitat dels materials necessaris,
- 2) Control de qualitat exhaustiu durant la fabricació i muntatge,
- 3) Tots els tests a la fàbrica i al lloc requerits per assegurar el correcte funcionament dels equips i el sistema,
- 4) Certificat de conformitat CE,
- 5) Tests de posada en marxa,
- 6) Test d'operació en continu,
- 7) Superació de les proves de rendiment i garanties,
- 8) Lliurament del manual de qualitat.

6.1.7. SERVEIS

El subministrament inclourà els serveis següents:

- 1) Enginyeria; el contingut de la present especificació correspon a un disseny previ per proporcionar la suficient informació per a la preparació de l'oferta econòmica. És responsabilitat del contractista la justificació del dimensionament d'equips, per dotar el sistema d'una completa funcionalitat i correcte funcionament.
- 2) Legalització de la instal·lació i alta al departament corresponent; projecte de legalització de la instal·lació incloent els assajos de qualitat requerits, el certificat de la instal·lació signat per l'instal·lador, el control inicial, el marcatge CE i els certificats d'OCA corresponents.
- 3) Embalatge, manipulació, transport, lliurament al lloc del Projecte,
- 4) Descàrrega, manipulació, emmagatzematge i transport en planta,
- 5) Muntatge i posada en servei,
- 6) Desmuntatge de la instal·lació actual i gestió dels residus generats,
- 7) Control de qualitat,
- 8) Formació del personal d'operació,
- 9) Documentació as-built,
- 10) Lliurament del Manual d'Operació i Manteniment.

Clàusula 7. GARANTIES

El contractista ha de garantir els següents aspectes:

- Capacitat de generar el cabal de vapor nominal a planta amb les condicions de disseny amb una entrada d'aigua a 80°C.
- Consum de gasoil per a generar el cabal de vapor nominal de la planta
- Consum de biogàs per a generar el cabal de vapor nominal de la planta

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



Aquestes garanties es verificaran durant les proves FAT, a planta i baix la supervisió del consorci.

Clàusula 8. TERMINI DE LLIURAMENT

A continuació, es desglossen els diferents terminis d'execució del contracte, tots ells comptadors a partir de la data de signatura del contracte:

- 1) En el termini de quatre (4) setmanes, comptades a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de lliurar la documentació d'enginyeria bàsica associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 del PCTP.

Un cop rebuda la documentació i revisada i aprovada per part de la Assistència Tècnica del Consorci es formalitzarà l'acta de recepció de la documentació d'enginyeria bàsica. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i, si s'escau l'interventor/a.

- 2) En el termini de set (7) mesos, comptats a partir de l'endemà de la signatura contracte, el contractista ha de disposar dels equips objecte del contracte per a poder-los subministrar.

El contractista ha d'emmagatzemar els equips a les seves instal·lacions fins a la confirmació per part del Consorci de la data d'entrega dels mateixos, data que es confirmarà amb una antelació mínima de 15 dies.

En cas de que per causes alienes al contractista, aquesta data s'endarrereixi més enllà dels 9 mesos des de la data de formalització del contracte, el contractista seguirà mantenint emmagatzemats els equips a les seves instal·lacions fins a la confirmació per part del Consorci de la data d'entrega dels mateixos.

En cas que es produeixi l'endarreriment esmentat en el paràgraf anterior, el contractista podrà facturar una part del contracte en els termes que regula la clàusula 26 del PCAP.

Abans del subministrament a planta es realitzarà una prova de garanties a planta, durant una setmana. En aquestes proves es realitzarà la verificació de que la caldera es capaç d'operar en els rangs adequats, així com que es compleixen totes les garanties requerides del PCTP i PCAP. A les proves assistirà un representant del consorci, que verificarà la correcte operació de la caldera, i generarà un informe d'acceptació del producte.

La recepció del subministrament dels equips a la planta es formalitzarà en una acta. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

- 3) En el termini de quatre (4) setmanes des de la recepció a planta dels equips, el muntatge ha d'estar finalitzat.

En aquest moment es formalitzarà l'acta de finalització del muntatge. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

La posada en marxa en funcionament en continu es realitzarà posteriorment per part del consorci, un cop la planta estigui operativa (estimat a finals del 2026). Després del muntatge de la caldera, es farà un entrenament específic als operadors de la planta per tal que puguin arrancar la caldera de forma segura.

Si per causes imputables al contractista no es compleix amb els terminis d'execució indicats en aquest PPT i/o a la oferta del contractista s'aplicaran les penalitzacions indicades en el PCAP.

El contractista s'organitzarà de forma que es treballarà com a màxim, en 2 torns de 8 hores de dilluns a dissabte.

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



Clàusula 9. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS

9.1. Obligacions de caràcter general

Els treballs s'engloben en l'àmbit d'un conjunt d'actuacions que configuren un projecte global, per això, el contractista haurà d'ajustar-se dins dels requeriments establerts en el contracte, a la planificació general de desenvolupament del projecte realitzada pel Consorci i gestionada a través de l'Assistència Tècnica del Consorci.

El contractista està obligat a fer els seus treballs d'acord amb la totalitat de la documentació que forma part del contracte.

No obstant això, si durant el desenvolupament dels mateixos, el Consorci requereix alguna informació complementària que afecti a la clarificació de les obligacions del contractista, aquest s'obliga a lliurar-la en el menor termini de temps d'acord a les necessitats del Consorci.

9.2. Embalatge, transport i descàrrega a planta

Les condicions de transport seran d'acord amb les regles INCOTERMS 2020 DDP.

Abans de l'enviament a la planta, el contractista sol·licitarà una autorització escrita del Consorci. No s'enviarà cap material i equip abans de comptar amb l'autorització escrita del Consorci. En cas que hi hagi retard per causes degudes al Consorci, els materials i equips s'emmagatzemaran a les instal·lacions del contractista.

El contractista haurà d'emmagatzemar tots els objectes subjectes de pèrdua, robatori o deteriorament en contenidors tancats, ja que el Consorci no es farà responsable d'ells.

Perquè els materials i equips es considerin lliurats en planta serà necessari que el Consorci hagi signat la llista d'enviament en la qual figurarà una relació de tots els materials i equips enviats.

Els materials i equips es rebran en planta de manera que siguin fàcilment identificables d'acord a la llista d'enviament.

L'embalatge serà l'adequat perquè els materials i equips no pateixin cap deteriorament en les tasques de manipulació, descàrrega i emmagatzematge en planta.

Serà responsabilitat del contractista disposar del personal i mitjans requerits per a la descàrrega.

9.3. Muntatge a Planta

El contracte inclou el muntatge de tots els materials i equips que integren l'abast dels treballs, de manera que es garanteixi una correcta operació del mateix.

El contractista es responsabilitzarà del muntatge de tots els materials i equips que integren el contracte, de la mà d'obra especialitzada i no especialitzada necessària per al treball esmentat, així com de la supervisió de l'execució del mateix.

El muntatge a la planta es desenvoluparà d'acord amb la planificació, normes i seguretats establertes per la legislació vigent.

9.4. Procediments de treball

9.4.1. PROCEDIMENTS

El contractista descriurà en la documentació d'enginyeria els procediments de treball, descàrrega en planta, apilament i muntatge dels seus materials i equips, els quals hauran de ser lliurats al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci per a la seva revisió i conformitat.



9.4.2. CAP DEL SERVEI

Durant tots els treballs en planta fins a la recepció del subministrament, hi haurà un tècnic responsable que actuarà com a cap del servei per part del contractista i que dependrà de l'encarregat del contracte descrit en a la clàusula 15.4.

9.4.3. DOCUMENTACIÓ A PLANTA

El contractista mantindrà permanentment a la Planta tota la documentació tècnica, permisos i procediments en relació amb els seus treballs.

9.4.4. INTERRUPCIÓ DELS TREBALLS

L'Assistència Tècnica del Consorci i/o el Consorci podran aturar en qualsevol moment els treballs si es detecta qualsevol desviació no autoritzada en els treballs o alguna incidència en seguretat.

9.5. Control de qualitat

El contractista inclourà un pla de supervisió i de control de qualitat, amb tots els controls de qualitat que es duren a terme durant la realització dels treballs, així com els mitjans requerits per a aquests controls, per tal de garantir la qualitat dels mateixos. Inclourà el programa de punts d'inspecció (PPI), els procediments i normatives associats.

Amb independència de tot això, l'Assistència Tècnica del Consorci i/o el Consorci podran sol·licitar els seus propis controls de qualitat amb l'abast i extensió que consideri oportuns.

El contractista ha de lliurar els certificats de marcat (CE) dels materials i equips utilitzats.

9.6. Finalització del muntatge

La finalització del muntatge es formalitza mitjançant la complementació dels llistats de revisió de final de muntatge.

Aquests llistats, editats per el contractista i aprovats per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci hauran de contenir tots els punts d'inspecció a realitzar sobre els treballs.

Per a l'ompliment dels llistats de revisió de final de muntatge es procedirà d'acord amb els procediments de supervisió i control de qualitat dels treballs establerts per el contractista.

Si en la supervisió i control de qualitat es descobrís algun defecte, el contractista serà responsable de corregir el defecte i finalitzar els treballs d'acord amb les condicions especificades en el contracte. Els controls de qualitat no aprovats hauran de repetir-se.

A la finalització del muntatge el contractista presentarà al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci el Certificat de final de muntatge conforme ha finalitzat de forma satisfactòria el muntatge i que aquest està preparat per a la realització de les proves en buit.

Les proves de comprovació d'equips seran verificades per una EAC acreditada contractada pel Consorci. En cas de ser verificat positivament el final de muntatge, es signarà la corresponent Acta de finalització de muntatge del subministrament, entre el contractista, el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència Tècnica del Consorci i, si s'escau, el/la interventor/a.

En cas de no ser verificat positivament el final de muntatge el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un termini no superior a 30 dies naturals des rebre la comunicació per part del Consorci i/o l'Assistència Tècnica.

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 16 de 32

SIGNATURES

1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMI IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Finançat per
la Unió Europea
Next Generation EU
**Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental**



GOBIERNO DE ESPAÑA
**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



Agència de
Residus de
Catalunya
**Next Generation
Catalunya**



9.7. Posada en marxa i proves de funcionament

El contracte inclou tots els mitjans personals i materials necessaris per a la posada en marxa i proves de comprovació de garanties incloent el primer ompliment d'olis i greixos i altres fungibles i consumibles (excepte electricitat, aigua i combustibles), fins a l'inici de la posta en marxa en càrrega.

Per iniciar la posada en marxa i proves de funcionament, el contractista haurà presentat prèviament la documentació amb les instruccions per realitzar aquestes activitats. Així, abans de la finalització del muntatge el contractista haurà de lliurar el manual amb el procediment de les proves a realitzar i la planificació de les mateixes. que inclourà el següent:

- Organització de les proves amb personal propi.
- Manual amb el procediment per a la realització de les proves.
- Requisits de quantitat de residus per a la realització de les proves.
- Programa i periodicitat de la presa de dades i mostres.
- Plantilles o taules per a la presa de dades durant les proves.
- Presa de dades durant les proves.
- Mesures dels paràmetres garantits.
- Tolerància de mesures i d'instruments.
- Mètodes de presa de dades i anàlisi dels mateixos per a tots els paràmetres garantits. Inclourà inclusivament els càlculs a partir de les dades obtingudes.

La direcció i supervisió dels assajos de posada en marxa i proves de comprovació de garanties, forma part de l'abast del contractista. Per això el contractista haurà de desplaçar a obra personal de supervisió amb formació suficient per realitzar els assajos, en nombre adequat i a jornada completa.

El Consorci aportarà els recursos humans d'operació de la planta per a la posada en marxa.

El contractista planificarà les proves a continuació descrites en base a la planificació de posada en servei.

Posta en marxa en buit

Un cop firmada l'acta de finalització de muntatge del subministrament, el contractista procedirà a realitzar la posada en marxa en buit de l'equipament, període en el que es verifiquen i proven individualment els elements de la instal·lació (elements mecànics, hidràulics, elèctrics, instrumentació, control, enclavaments de seguretat,...).

La finalització de la posta en marxa en buit es formalitza amb la verificació i acceptació per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci de la documentació entregada pel contractista (l'listats de revisió de posta en marxa en buit amb les resultats de totes les verificacions realitzades).

Posta en marxa en càrrega

Superada la verificació de la posada en servei en buit, es realitzarà la posta en marxa en càrrega o en calent, per a lo qual s'hauran de complir els següents requisits:

- Haver finalitzat la posada en marxa en buit.
- El contractista haurà d'haver presentat davant de l'Autoritat Competent tots els projectes de legalització de les instal·lacions objecte del seu subministrament que ho requereixin.
- Funcionament correcte dels equips i absència de risc per a les persones.
- Absència de possibilitat de fallades repetitives als equips.
- Existència en estat operatiu de la resta de les instal·lacions i equips necessaris per a la posada en marxa en càrrega.
- Disponibilitat de serveis.
- Disponibilitat en magatzem dels recanvis crítics.

S'entén per posada en marxa en calent el conjunt de proves i verificacions per assegurar el funcionament correcte del subministrament en càrrega, és a dir, alimentant el motor amb biogàs i fent treballar el procés a les condicions nominals.

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 17 de 32

SIGNATURES
1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Finançat per
la Unió Europea
Next Generation EU
**Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental**



GOBIERNO DE ESPAÑA
**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



El contractista, en aquesta fase, haurà de resoldre els problemes detectats en operació fins a posar en règim els processos, rebre i tractar les quantitats contractuals de les diferents àrees de procés, disposant d'un termini màxim per a la realització dels treballs associats a aquest període, des de la finalització del muntatge.

Un cop el contractista consideri que la instal·lació ha assolit un funcionament a regim en continu i en condicions nominals, i per tant consideri que la instal·lació està llesta per a l'inici de les proves de comprovació de rendiments, es procedirà a la verificació i acceptació de la documentació aportada pel contractista per part de l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci. En cas de verificació positiva, es comunicarà al Contractista la data per a l'inici de les proves de garantia.

Proves de comprovació de garanties

Suposen el conjunt de proves i verificacions que té com a objecte comprovar que el subministrament compleixi les prestacions, rendiments i garanties especificades en el Contracte.

Degut a que la instal·lació de la caldera es farà significativament abans de posar la planta en operació les proves de garanties es realitzaran a fàbrica, durant les FAT. A aquestes proves assistirà algú del CGR del Vallès occidental per a verificar el correcte funcionament de l'equip.

Amb la quantitat d'entrades previstes contractualment, es procedirà a l'ajust del procés en les condicions de contracte i del plec de condicions ("make good"), i la realització subsegüent de les proves de garantia. Així mateix, es comprovaran aquells paràmetres d'operació que sense estar inclosos en la garantia esmentada es considerin imprescindibles per procedir a la signatura de l'Acta de finalització de posada en marxa i proves.

Les proves de comprovació de garanties seran verificades per una EAC acreditada contractada pel Consorci.

El compliment de les garanties tècniques sol·licitades donarà lloc a la finalització de la posada en marxa i de proves de funcionament, la qual es formalitzarà en una acta.

Aquesta acta de la finalització de la posada en marxa i proves serà signada pel contractista, el/la responsable del contracte del Consorci i l'assistència tècnica del Consorci i, si s'escau l'Interventor/a.

Qualsevol defecte detectat durant la posada en marxa o durant les proves haurà de ser corregit per el contractista, sense cap cost addicional dins de la garantia. Les proves i inspeccions no aprovades hauran de repetir-se a càrrec del contractista.

En cas d'incompliment d'alguna de les garanties tècniques es procedirà d'acord amb l'establert al PCAP.

Relació de proves de posta en marxa i proves de rendiment a incloure en l'abast de subministrament.

El subministrament del Venedor inclourà el cost de Posada en Marxa i de les Proves de Rendiment del Subministrament, consistents en:

- Arrencada de la caldera i proves en calent.
- Proves de funcionament de 24 hores de servei en continu, ininterromput, en càrrega total o parcial de la caldera treballant amb gasoil.

9.8. Recepció dels béns

En el termini màxim de 15 dies naturals des de la signatura de l'acta de finalització de posada en marxa i proves, el contractista haurà de lliurar la documentació "as-built".

Amb l'entrega d'aquesta documentació i havent-se realitzat la formació del personal de planta es procedirà a la recepció definitiva del subministrament per part del Consorci, que es formalitzarà mitjançant una acta.

Aquesta acta de recepció definitiva, serà signada pel contractista i el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència tècnica del Consorci i el/la interventor/a.

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 18 de 32

SIGNATURES
1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Agència de
Residus de
Catalunya



Next Generation
Catalunya

Generalitat
de Catalunya



Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

El període de garantia s'iniciarà amb la formalització d'aquesta acta de recepció definitiva i serà de, mínim, 2 anys.

9.9. Legalitzacions i permisos

Els treballs del contractista inclouen tots els projectes i tràmits administratius per a la legalització dels mateixos. Si es requereixen projectes de legalització, aquests seran tramitats en el Departament d'Indústria de Catalunya.

A més, el contractista estarà obligat a lliurar al Consorci la documentació necessària per a qualsevol altre tràmit administratiu realitzat pel propi Consorci o per un tercer sempre que afecti els seus treballs.

Clàusula 10. FORMACIÓ

El personal d'operació i manteniment dels equips serà del Consorci.

El contractista ha de realitzar una formació presencial per al personal del Consorci que realitzi l'operació i el manteniment dels equips. Aquesta formació es realitzarà un cop finalitzat el muntatge.

La relació de personal del Consorci a realitzar la formació s'indicarà al contractista durant l'execució del contracte, en tot cas el curs s'impartirà presencialment per personal qualificat del Contractista i permetrà als assistents obtenir uns coneixements pràctics que garanteixin la correcta operació i manteniment del subministrament.

Clàusula 11. DOCUMENTACIÓ I ALTRES

Un cop formalitzat el contracte el Contractista ha de lliurar, entre altra documentació que li pugui ser requerida i d'acord amb els terminis del contracte, la documentació següent:

Documentació prèvia a l'inici dels treballs en planta

- Planificació detallada del subministrament, que en tot cas no podrà contradir o incrementar els terminis indicats al cronograma d'oferta.
- Documentació amb l'enginyeria bàsica i posterior lliurament amb l'enginyeria de detall del subministrament, d'acord amb el llistat de documents establert a l'Annex 3 del PCTP.
- Pla de gestió dels residus que es generen durant els treballs.
- Documentació de seguretat i prevenció dels riscos laborals d'acord a l'Acta de coordinació d'Activitats Empresarials entre el contractista i l'operador de la planta.
- Qualsevol altra documentació que pot ser requerida per identificar la qualitat del subministrament i muntatge.

Documentació a l'inici dels treballs a Planta i "as-built" (Impresa i en suport informàtic)

- Documentació "as-built" basada en els documents presentats prèviament a l'inici dels treballs (enginyeria de detall), recollint les possibles modificacions ocorregudes durant les actuacions.
- Pla de gestió dels residus generats, juntament amb els albarans de lliurament a gestors autoritzats.
- Manuals d'operació i manteniment del motogenerador i equips auxiliars inclosos al subministrament.
- Documentació de supervisió i control de qualitat.
- Documentació d'assajos i proves realitzades amb els resultats obtinguts
- Projectes, certificats, legalitzacions i altres tràmits administratius realitzats
- Llistat amb els materials de recanvi

Tota la documentació s'haurà d'entregar al Registre general del Consorci en format digital. Els manuals d'operació i manteniment dels equips electromecànics del subministrament i, si s'escau, altra documentació que el Consorci pugui sol·licitar al contractista s'hauran d'entregar també en format paper a través del Registre general del Consorci.

El programari a utilitzar serà el següent:

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F

DOCUMENT PLEC_CLAUS	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ	EXPEDIENT G401-000004-2024
Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920 Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23 Pàgina 19 de 32		
SIGNATURES 1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40 2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51		



- MS Office els documents i fulls de dades.
- AUTOCAD per als plànols 2D (layouts en planta i alçats així com diagrames, P&ID).
- 3D dels equips en format Autocad Plant 3D o similar.
- Layouts d'implantació en suport 3D tipus Naviswork o similar.

Per tal que siguin compatibles amb la majoria de les versions de les aplicacions, els fitxers editables es guardaran com a versió 2010 o inferior per a MS Office i com versió 2010 o inferior per a AutoCAD.

Tots els documents relacionats anteriorment, així com qualsevol altre relacionat amb el subministrament del Contractista (que l'Assistència Tècnica del Consorci o el Consorci justifiqui com a necessari) i que precedeixin el disseny, fabricació o muntatge d'una part o la totalitat del subministrament hauran de ser aprovats per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.

L'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci podran sol·licitar, si ho consideren oportú, al contractista el lliurament per escrit dels càlculs d'enginyeria, plànols o certificats de fabricació (realitzats per una persona o empresa facultada) necessaris per procedir al muntatge o posada en servei d'una part o de la totalitat del subministrament.

Tota la documentació que afecti la integració correcta del subministrament dins del conjunt de subministraments que integren el projecte haurà de ser aprovada per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.

No es realitzarà cap comprovació de càlculs, revisions de plànols o aprovació per part del Consorci que pugui justificar al contractista i l'eludeixi la seva total o parcial responsabilitat quant a la correcta execució del seu subministrament.

Així doncs, el contractista serà l'únic responsable del correcte disseny, fabricació, muntatge, posada en marxa i prestacions del seu subministrament i per tant qualsevol error, omissió o negligència en ells serà imputable única i exclusivament al contractista.

A l'inici del contracte, l'Assistència Tècnica del Consorci facilitarà al contractista un "Manual de projecte" el qual inclourà, en d'altres aspectes, les plantilles necessàries de documents (portades, llistes, etc.) i plànols (formats de caixetins) per a la presentació de tota la documentació d'enginyeria.

Tota la documentació s'ha de lliurar en català i/o castellà.

Clàusula 12. RECEPCIÓ DEL BÉ

La recepció dels béns es formalitzarà amb l'acta de recepció definitiva.

DOCUMENT PLEC_CLAUS	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ	EXPEDIENT G401-000004-2024
Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920 Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23 Pàgina 20 de 32		SIGNATURES 1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de tractament), 04/12/2024 10:40 2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Clàusula 13. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE

13.1. Resum de les Fases i Terminis de l'execució del contracte

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



Fase		Descripció	Termini màxim
1	Documental	Entregar la planificació de l'execució del contracte	2 setmanes des de la data de signatura del contracte
2	Documental	2.1 Entregar la documentació d'enginyeria bàsica del subministrament, d'acord als documents inclosos a l'Annex 3 del PCTP	4 setmanes des de la data de signatura del contracte
		Signatura Acta de recepció de la documentació d'enginyeria bàsica. 2.2 Entregar la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 del PCTP.	En el termini indicat a la proposta del contractista.
3	Inici del muntatge dels equips que formen part del subministrament	3.1 La recepció a planta dels equips i l'inici de muntatge dels mateixos comporta una signatura de l'acta de recepció a obra del subministrament i inici de muntatge .	7 mesos des de la data de signatura del contracte, subministrar els equips i tots els seus components.
		3.2 Realització de les proves FAT i de garantia. Degut a que la posada en marxa de l'equip a planta serà significativament posterior a la instal·lació de la caldera.	15 dies abans de l'enviament de la caldera a planta. En cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC conforme la no superació de les proves de comprovació de garanties es repetiran les proves segons l'establert al PCTP
4	Muntatge dels equips nous que formen part del subministrament	4.1. Instal·lació dels diferents equips que formen part de l'abast de subministrament.	4 setmanes des del subministrament del bé, la instal·lació ha d'estar finalitzada
		4.2 Verificar la instal·lació dels equips a través d'una EAC. En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització de muntatge.	En el cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC, el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un termini no superior a 30 dies naturals des de rebre la comunicació
5	Recepció definitiva	5.1 Entregar la documentació final	5.1 Entregar la documentació final
		5.2 Haver fet la formació del personal de la planta	
		5.3 Signatura acta de recepció definitiva	5.2 Haver fet la formació del personal de la planta
6	Posada en marxa i proves de funcionament i comprovació de garanties subministrament	6.1 Fer posta en marxa de funcionament del subministrament	La posada en marxa es realitzarà, preliminarment, a finals de 2026. Degut a la diferència entre el temps de instal·lació i de posada en marxa es diferent, la posada en marxa es realitzarà per part del Consorci.
		6.2 Fer proves de comprovació de garantia	

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 22 de 32

SIGNATURES

1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMI IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

13.2. Control del contracte

El contractista ha de garantir que durant l'execució del contracte es compleix amb el requerit en aquest plec, en el PCAP i a la seva oferta i que les tasques descrites a l'objecte del contracte es realitzen adequadament i amb la qualitat exigida. Si el Consorci, detecta algun tipus d'incidència aplicarà les penalitats indicades al PCAP.

Prèviament a l'entrega del bé, el responsable del contracte del Consorci, o persona en qui delegui es reserva el dret a assistir a les instal·lacions del contractista o sol·licitar fotografies per verificar que la maquinària s'ajusta a les especificacions tècniques d'aquest plec i que el muntatge es realitza correctament.

13.3. Mitjans materials i personals

Els mitjans materials i personals necessaris per a dur a terme les operacions objecte del contracte són a càrrec del contractista.

S'exigeix al personal la màxima educació i cortesia. El contractista és responsable de la cortesia del seu personal de subministrament i ha de posar remei, immediatament, a qualsevol mal comportament del personal de servei.

Els mitjans materials han de ser propietat del contractista o arrendat a tercers. El contractista ha de disposar dels mitjans materials suficients per tal de garantir la prestació de les tasques objecte del contracte.

Els materials i béns que siguin destinats per a la correcta prestació de les operacions objecte del contracte, aniran a compte i càrrec exclusius del contractista.

13.4. Coordinació i comunicacions

El contractista ha de designar un encarregat del contracte, que serà l'únic interlocutor amb el Consorci durant l'execució del contracte, i que tindrà les funcions següents:

- Fer el seguiment del contracte i respondre davant qualsevol incidència en relació amb el desenvolupament del contracte.
- Verificar que les tasques es duen a terme segons les condicions especificades en aquest plec, el PCAP i la oferta del contractista.
- Revisar el funcionament global del contracte, la distribució dels recursos i l'estat d'execució del contracte conjuntament amb el responsable del contracte i/o l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.
- Donar conformitat als subministraments i documentació amb la formalització de les actes indicades en aquest Plec.
- Organitzar la prestació del contracte i interpretar i posar en pràctica les indicacions rebudes pel Consorci i l'Assistència Tècnica del Consorci.
- Comunicar qualsevol incidència al personal del Consorci, i/o l'Assistència Tècnica del Consorci, a través de l'adreça de correu electrònic que s'indiqui.
- Proposar al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci, la resolució dels problemes que es plantegin o col·laborar-hi, així com revisar el nivell de resposta aconseguit per l'organització de l'empresa durant el desenvolupament del subministrament.
- Prendre les mesures adequades per evitar interrupcions o demores en l'execució del contracte.
- Assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades per part del Consorci i per l'Assistència Tècnica del Consorci.
- Informar als seus treballadors de les tasques a realitzar.
- Organitzar, planificar, encarregar els treballs als treballadors i supervisar els treballs.
- Estar disponible i localitzable durant la vigència del contracte.
- Les altres tasques que resultin d'aquest plec.

Clàusula 14. SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria de prevenció de riscos laborals, alhora, ha de complir tota la normativa aplicable en matèria de seguretat, salut i higiene, el que implica la coordinació d'activitats empresarials.



Una vegada adjudicat el contracte, el contractista ha d'enviar al Consorci tota la documentació sobre la coordinació d'empreses que es sol·liciti en els terminis especificats. Qualsevol canvi en aquesta documentació s'ha de fer arribar al Consorci abans de l'inici de les tasques in situ.

Quan el contractista sol·liciti els serveis d'una altra empresa per realitzar treballs encomanats a ella, aquest haurà d'informar al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci d'aquest fet i establirà una adequada coordinació de totes elles en les seves actuacions. El contractista serà l'encarregat de fer complir les instruccions, normes i procediments de treball d'obligat compliment del Consorci i de l'Assistència Tècnica del Consorci, així com les corresponents a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i restants disposicions legals, reglamentàries i convencionals.

L'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci podran adoptar les mesures sancionadores que consideri necessàries, per exemple, la suspensió temporal o indefinida del contracte o la rescissió del mateix si els treballadors pertanyents a l'empresa adjudicatària incompleixen les normes de seguretat i salut establertes, o posen en situació de risc greu la seva seguretat o la d'altres treballadors.

Clàusula 15. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

15.1. Responsabilitat respecte al material

Les despeses ocasionades per la reparació de danys o ruptures produïdes en les instal·lacions del Consorci i que siguin responsabilitat del contractista, hauran de ser assumides per aquest, sense que pugui reclamar quantitat alguna.

15.2. Responsabilitat respecte a les tasques descrites

El contractista és el responsable de que el subministrament dels béns i la realització de les tasques es realitzin en els terminis acordats i que es portin a terme mitjançant personal responsable i preparat per a la correcta realització d'aquests.

En aquest sentit, el subministrament no s'interromprà per qüestions meteorològiques excepte causes de força major (incendis, nevades, aiguats...).

15.2.1. RESPONSABILITAT RESPECTE AL CONTROL I FUNCIONAMENT

El contractista és el responsable de que els treballs que es realitzin a la instal·lació es facin correctament.

El contractista és el responsable de l'adequació posada en marxa de la instal·lació un cop finalitzades les tasques de muntatge de l'equip.

El contractista ha de respondre, si és el cas, de tots els perjudicis que es deriven per una mala instal·lació i/o reparació o per una dolenta qualitat del material subministrat.

Clàusula 16. PRESENTACIÓ I AVALUACIÓ D'OFERTES

16.1. Documentació tècnica a lliurar amb l'oferta

Els licitadors han de presentar una memòria tècnica i la documentació gràfica en la que es descriguin els diferents apartats en el mateix ordre que s'indica, i d'acord al contingut de la descripció de la documentació que s'especifica a continuació.

Aquesta memòria ha d'incloure els annexos 1 i 2 del PCTP degudament emplenats. La no presentació d'aquests annexos comportarà l'exclusió del licitador.

Aquesta memòria serà avaluada amb els criteris que depenen de judici de valor.



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



L'estructura de la memòria ha de ser la que es detalla a continuació. El licitador podrà afegir al final altres apartats que consideri oportuns:

1. DADES DE EMPRESA I INFORMACIÓ ADDICIONAL

- 1.1 Relació de normatives per a la fabricació i muntatge.
- 1.2 Llista preliminar de subcontractistes i subministradors.

2. QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT I PRESTACIONS

2.1 Descripció general del subministrament

- a) Descripció de les tasques de desmantellament i desmuntatge dels equips existents.
- b) Descripció de les principals característiques dels diferents equips subministrats que complementi la informació aportada als fulls de dades d'equips.

2.2 Especificacions tècniques dels equips

Incloure els fulls de dades emplenat segons l'annex 1 del PCTP degudament emplenats.

2.3 Formació del personal

Descripció preliminar del temari, durada i metodologia de formació prevista per al personal d'operació i manteniment de la planta.

2.4 Gestió ambiental i gestió de residus

Descripció de les mesures de gestió ambiental i de les mesures de gestió de residus aplicables a l'execució del contracte.

3. CONTROL DE QUALITAT

Relació i descripció dels controls que apliquen durant les diferents etapes dels treballs.

4. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

El licitador ha de presentar un cronograma (format diagrama de Gantt) on s'especifiquin de forma desglossada, entre d'altres tasques, les següents:

- a) Lliurament de documentació d'enginyeria bàsica.
- b) Lliurament de documentació d'enginyeria de detall.
- c) Fabricació en taller d'equips principals.
- d) Proves en fàbrica d'equips principals.
- e) Desmantellat equips existents
- f) Muntatge dels diferents equips
- g) Assaigs de posada en marxa en buit dels diferents sistemes.
- h) Formació del personal de planta.

En aquest apartat el licitador ha d'incloure degudament emplenat l'annex 3 del PCTP relatiu als terminis de lliurament de la documentació a entregar pel contractista.

Codi Segur de Verificació: dfb637f4-6e54-4a58-9079-512ad9e960dc
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_22431920
Data d'impressió: 11/12/2024 14:21:23
Pàgina 25 de 32

SIGNATURES

1.- ESTHER BURGOS RODRÍGUEZ (TCAT) (Responsable Tècnica de plantes de tractament), 04/12/2024 10:40
2.- NOEMÍ IGLESIAS FARRAN (TCAT) (Directora d'infraestructures i planificació), 04/12/2024 11:51

**Clàusula 17. OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS**

Aquest plec es complementa amb el PCAP i, els dos junts, regeixen el contracte dels serveis de manteniment, conservació, supervisió de funcionament i ajuda a la gestió de la explotació de la instal·lació de cogeneració de la planta de digestió anaeròbia i de compostatge del CGRVO.

Les omissions en aquests Plec de prescripcions tècniques no eximeixen al contractista de l'execució dels esmentats treballs, que s'han de realitzar segons el bon ofici i costums de l'objecte del contracte, com si haguessin estat efectivament descrits.

Document signat electrònicament

Responsable tècnica de
plantes i tractament
Esther Burgos

Directora d'Infraestructures i
Planificació
Noemí Iglesias



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DELS VALLES OCCIDENTALS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.



Annex 1 PCTP. FULL DE DADES

1. CALDERA DUAL BIOGÀS/GASOIL

Fulla de Dades	
Equip	Caldera Biogàs/Gasoil
T.A.G Equip	

	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Característiques generals de la caldera			
Construcció tipus	-	Pirotubular	
Fabricant cos d'intercanvi	-		
Fabricant del cremador	-		
Unitats	uts	1	1

	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Característiques tècniques de la caldera			
Norma de disseny	-	EN 12953	
Pressió de treball	barg	6	
Pressió de disseny	barg	9	
Potència tèrmica neta	kW	2.500	
Rang d'operació	-	1:10	
Rendiment	%	≥ 93	
Pèrdua de càrrega màxima; costat aigua	bar	< 1	
Temperatura màxima de sortida d'aigua calenta	ºC	105	
Temperatura mínima de sortida de gasos	ºC	160	
Temperatura màxima de sortida de gasos	ºC	180	
Consum elèctric a carga nominal	kW		
Materials i espessors			
Material virola	-		
Espessor virola	mm		
Tipus de fons	-		
Espessor fons	mm		
Material tubs	-		

Carrer de Sant Isidre, 29. 08221 TERRASSA
Tel. 93 700 14 52 Fax. 93 700 14 53
ccvoc.residus@ccvoc.cat www.residusvalles.cat
NIF: P-0800121-F



Espessor tubs	mm		
Aïllament			
Material aïllament	-		
Espessor aïllament	mm		
Densitat aïllament	Kg/m3		
Material xapa	-		
Espessor xapa	mm		
Temperatura màxima en superfície	ºC	≤50	

	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Dimensions i pesos de la Caldera			
Dimensions			
Amplada	mm		
Longitud	mm		
Alçada	mm		
Pesos			
Pes del conjunt	kg		

2. SISTEMA D'EXPANSIÓ

Fulla de Dades	
Equip	Sistema d'expansió
T.A.G Equip	

	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Característiques generals			
Pressió de treball	barg		
Pressió de disseny	barg		
Capacitat d'acumulació d'aigua	m3		
Capacitat d'expansió	l		
Nombre de bombes	ut		
Potència unitària	W		
Connexions. Pressió nominal (PN)	-	16	



ANNEX 2 PCTP. GARANTIES TECNOLÒGIQUES

1. Eficiència tèrmica

Eficiència tèrmica de la caldera operant-lo al 100% de càrrega, generant 306 kW tèrmics nets, utilitzant biogàs com a combustible dins del rang de composició indicat a la Taula inclosa a la clàusula 4.5 (pàgina 6) del PPT.

Paràmetre a garantir	Valor mínim a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
Eficiència tèrmica	89%	[...]	[...]

El càlcul de l'eficiència tèrmica es realitzarà en base a la fórmula següent:

$$\text{Eficiència (\%)} = E_n / E_p$$

On:

- E_n és la energia tèrmica neta transferida a l'aigua.
- E_p és la energia tèrmica disponible al biogàs calculada com segueix:

$$E_p = C_{\text{Biogàs}} \times PCI_{\text{Biogàs}}$$

On:

- $C_{\text{Biogàs}}$ és el consum mig de biogàs (Nm3/h) durant la prova mesurat amb cabalímetre de gas calibrat
- $PCI_{\text{Biogàs}}$ és el Poder Calorífic Inferior del biogàs (en kWh/Nm3) mig determinat durant la prova.

El període de realització de la prova serà 1 setmana (5 dies).

Valor a complir com a promig durant els dies de la prova en cadascun dels dies de realització de la prova.

2. Consum elèctric dels consumidors

Consum elèctric garantit pels consumidors

Paràmetre a garantir	Valor mínim a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)
Consum elèctric (KWh)	-	[...]



Valor promig durant el període de realització de la prova, 1 setmana (5 dies), operant la caldera al 100% de càrrega.

GARANTIES ASSOCIADES A ASPECTES AMBIENTALS DE LA CALDERA

3. Nivell de pressió sonora:

Nivell de pressió sonora amb la caldera operant a règim nominal.

Paràmetre a garantir		Valor mínim a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
3.1	Nivell garantit de pressió sonora exterior a 1 m del equip	Max. 80 dB(A)	[...]	[...]

Valor promig durant el període de realització de la prova (1 dia), operant el la caldera a càrrega nominal.

4. Emissions en gasos de combustió

Emissions garantides de contaminants en gasos de combustió amb la caldera operant al 100% de càrrega amb un rang de composició d'entrada del biogàs indicat a la Taula inclosa a la clàusula 4.1 (pàgina 5) del PPT

Paràmetre a garantir		Valor mínim a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
4.1	Emissions de SO2 en mg/Nm3 gas sec i normalitzada a un 15% d'oxigen	Max. 100 mg/Nm³	[...]	[...]
4.2	Emissions de NOx en mg/Nm3 gas sec i normalitzada a un 15% d'oxigen	Max. 200 mg/Nm³	[...]	[...]

Valors assolit durant el període de realització de la prova (5 dies), operant la caldera al 100% de càrrega.



ANNEX 3 . RELACIÓ DE DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PEL CONTRACTISTA

Documentació d'Enginyeria	
1. Documentació general	Setmana a entregar
1.1. Planning detallat per a enginyeria, acopi, fabricació, subministrament, muntatge, recepció i posada en servei amb detalls de les fites significatives com proves, etc.	2
1.2. Informes d'avenç	Mensual
1.3. Actualització de la llista de plànols	Mensual
1.4. Llista de subcontractistes i subministradors	A indicar pel licitador
1.5. Pla de control de qualitat	A indicar pel licitador
1.6. Pla de seguretat i salut en muntatge i posada en servei	A indicar pel licitador
2. Enginyeria bàsica	Setmana a entregar
2.1. Memòria descriptiva del conjunt	8
2.2. Dades bàsiques de disseny	8
2.2. Característiques dels principals equips mecànics, elèctrics i de supervisió i control (Fulla de Dades de la Oferta Tècnica actualitzada)	8
2.4. Llista de consumidors completa	8
2.5. Plànol/s d'implantació general de la caldera i canonades, incloent tota la informació necessària per a feines d'enginyeria civil i sala de caldera	8
2.7. Programa de Punts d'Inspecció – P.P.I. dels Equips Oferts (segons Pla de Control de Qualitat del Subministrador i per al disseny, fabricació i muntatge del subministrament)	8
2.7. Condicions bàsiques de funcionament	8
3. Enginyeria de detall	
3.1. Esquemes elèctrics de detall (unifilars, alimentacions, cablejats de detall, ports de comunicació, bornes, identificació de senyals en targetes i bornes, etc.). S'indicaran els contactes que comuniquen senyals amb el sistema de control i els enclavaments (si aplica) amb altres quadres	A indicar pel licitador
3.2. Plànol de conjunt detallat, amb detall d'equips principals i auxiliars i el corresponent llistat d'equips i components	A indicar pel licitador



3.3.	Plànol de rutejats de cables, ubicació de caixes elèctriques, de consumidors i d'instruments en plànol d'implantació d'equips	A indicar pel licitador
3.4.	Plànols de disposició detallats de les peces que hagin de ser desmuntades per a la seva inspecció, com ara motors, engranatges, tambors, etc. incloent les dimensions principals i pesos	A indicar pel licitador
3.5.	Plànol d'implantació de la caldera i canonades 3D en format Autocad 3D	A indicar pel licitador
3.6.	Llista d'instruments i característiques de detall dels instruments	6
3.7.	Llista d'alarmes	A indicar pel licitador
3.8.	Llista d'entrades i sortides de sistema de supervisió i control	A indicar pel licitador
3.9.	Programació dels PLC's incloent gràfics sinòptics, històrics, llistes d'alarmes i disparos per a les pantalles d'operació de la sala de control.	A indicar pel licitador
3.10.	Llista de Recanvis	A indicar pel licitador
3.11.	Llista de Recanvis i Components no inclosos a la Garantia de Disseny del Subministrament	A indicar pel licitador

Documents en fase de fabricació	Setmana a entregar
Informes de proves a fàbrica (Seguiment dels PPI's, etc..)	A indicar pel licitador
Certificats CE d'equips	Al Final de la Fabricació
Llista de comandes a proveïdors i subcontractistes principals	A indicar pel licitador

Documents per muntatge i posada en servei	Setmana a entregar
Llistes de revisió de final de muntatge	Inici de muntatge
Instruccions de posada en marxa en buit	Inici de muntatge
Instruccions de posada en marxa en càrrega	Inici de muntatge
Dossier control de qualitat	A indicar pel licitador



Pla de formació de personal detallat	A indicar pel licitador
Protocols de proves de rendiments	Final de muntatge
Manual d'Operació i Manteniment	4 setmanes després del final del muntatge
Documentació de legalitzacions de seguretat industrial (si aplica)	A la finalització de muntatge
Documentació d'enginyeria as-built, incorporant-hi tots els canvis realitzats durant el muntatge i la posada en marxa	2 setmanes abans de la recepció