



**Maresme
Circular**

(re)fem el futur



Consorci de Residus
del Maresme

CONTRACTACIÓ MIXTA PER AL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, POSADA EN MARXA I GESTIÓ D'ANÀLISI D'UN SISTEMA DE MOSTREIG AUTOMÀTIC DE DIOXINES I FURANS AL CENTRE INTEGRAL DE VALORITZACIÓ DE RESIDUS DEL MARESME

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



ÍNDEX

1	OBJECTE	3
2	ANTECEDENTS	3
2.1	El CIVRM	3
2.2	Motivació i finalitat de les actuacions plantejades	4
2.3	Ubicació del CIVRM	5
2.4	Activitats del CIVRM i descripció general.....	6
3	ABAST I DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	8
3.1	Abast dels treballs	8
3.2	Condicionants pels treballs a realitzar	9
3.3	Especificacions	9
3.4	Descripció del subministrament	10
3.5	Servei de muntatge i posada en marxa.....	17
4	EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	18
4.1	Fases i terminis en l'execució del contracte	18
4.2	Horari de realització de l'execució del contracte.....	21
4.3	Garantia.....	22
4.4	Gestió de residus.....	22
4.5	Coordinació dels treballs.....	22
5	CONDICIONS GENERALS DEL SERVEI	23
5.1	Mitjans materials	23
5.2	Mitjans personals.....	23
5.3	Seguretat i salut	25
5.4	Requisits ambientals	26
6	RESPONSABILITATS DE L'AUDICATARI	26
6.1	Responsabilitat respecte al personal	26
6.2	Responsabilitat respecte al material.....	26
6.3	Responsabilitat respecte al control i funcionament	26
6.4	Responsabilitat de danys produïts per la instal·lació.....	27
7	OMISSIONS I COMPLEMENTARIATATS DELS DIFERENTS PLECS.....	27
8	NORMATIVA I LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA	27
9	INCOMPLIMENT DE LES CLÀUSULES TÈCNIQUES.....	28
10	SEGUIMENT, COORDINACIÓ I COMUNICACIÓ.....	29
11	CONFIDENCIALITAT	29
12	RESPONSABLE DEL CONTRACTE	30
ANNEXES		31
	ANNEX 1: informe de garantia de qualitat dels sistemes automàtics de mesura.....	31

1 OBJECTE

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques és establir l'abast dels treballs relatius al subministrament, instal·lació, posada en marxa i gestió d'anàlisi d'un sistema de mostreig automàtic de dioxines i furans al Centre Integral de Valorització de Residus del Maresme (en endavant, CIVRM) de titularitat del Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme (en endavant el Consorci).

Els licitadors hauran de tenir en compte la informació i les dades que es faciliten en aquest Plec per la conformació de la seva oferta, de tal manera que aquesta sigui conseqüent amb l'objectiu que es pretén.

L'empresa UTE TEM és l'actual concessionària (en endavant, el Concessionari) de l'activitat del conjunt de les instal·lacions del Centre.

2 ANTECEDENTS

2.1 EI CIVRM

1ª Generació: 1985

Arran del tancament de l'abocador de Mataró als anys 80, el consistori municipal es veié en l'obligació d'habilitar algun sistema de tractament alternatiu per tal de donar solució a la necessitat de gestió dels seus residus.

És així com Mataró esdevé promotor del Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme, el qual agrupà, en aquesta primera fase, a 17 municipis del centre-sud de la comarca més la Diputació de Barcelona.

Tècnicament, la solució escollida fou la implantació d'una Planta de Reciclatge i Compostatge, que aleshores constituí un tipus d'instal·lació pioner. L'objectiu de la planta era seleccionar els subproductes valoritzables i compostar la matèria orgànica per a comercialitzar-la com a fertilitzant orgànic -compost.

2ª Generació: 1994

Paral·lelament a la posada en marxa de la Planta de Reciclatge i Compostatge, es va produir una època de fort creixement econòmic, de manera que la generació de residus a la comarca va créixer a un ritme del 5% anual entre 1985 i 1990.

Aquestes circumstàncies, juntament amb la legislació i sensibilització mediambiental, van contribuir a que la majoria dels restants de municipis de la comarca, junt amb el Consell Comarcal del Maresme, sol·licitessin la seva integració en el Consorci, que va passar a comptar amb 27 municipis, més la Diputació de Barcelona i el Consell Comarcal del Maresme.

Aquest increment va obligar a reconsiderar l'ampliació de la capacitat de la planta i, alhora, intentar resoldre els inconvenients d'explotació esdevinguts fins aleshores.

És en aquest moment que es fa patent la necessitat d'habilitar la valorització energètica de la fracció combustible enviada fins aleshores a abocador i, per tant, de construir la nova Planta Incineradora de Mataró.

La conjunció de la Planta de Reciclatge i Compostatge existent, més la Planta Incineradora de nova construcció, es va anomenar Centre Integral de Valorització de Residus del Maresme. El CIVRM fou inaugurat el 12 de novembre de 1994.

3ª Generació: 2010

Darreres actuacions per a l'adaptació, ampliació i millora del Centre emmarcades en el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals, aprovat pel Decret 16/2010, de 16 de febrer, de la Generalitat de Catalunya.

El CIVRM inclou diferents instal·lacions de tractament de residus:

- Una planta de tractament de la fracció RESTA (en endavant, la PTR), aquells residus barrejats que encara contenen materials recuperables.
- Una línia de tractament de residus voluminosos (sofàs, mobiliari, etc.)
- Estacions de transferència de les diferents fraccions recollides selectivament (matèria orgànica, vidre i envasos).
- Una planta de valorització energètica (en endavant, la PVE) amb tota una sèrie de millores.

El CIVRM, doncs, garanteix el màxim aprofitament i valorització dels residus municipals de la comarca del Maresme i del Vallès Oriental, donant servei a prop d'1 milió d'habitants.

2.2 Motivació i finalitat de les actuacions plantejades

En data 3 de desembre de 2019 es va publicar la Decisió d'Execució 2019/2010/UE de la Comissió Europea de 12 de novembre de 2019, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD) per la incineració de residus, motiu pel qual, d'acord amb l'article 26 del RDL 1/2016 de 16 de desembre pel que s'aprova el text refós de la Llei de prevenció i control integrats de la contaminació i l'article 62 de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, procedeix la revisió de l'autorització ambiental atorgada.

En data 23 de juliol de 2020 la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat va emetre resolució per la qual s'iniciava el procediment de revisió d'ofici de l'autorització ambiental per tal de donar conformitat a l'article 62.1 de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

En data 19 d'abril de 2022 el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural emet la resolució per la qual es renova l'autorització ambiental BA20060160 al Concessionari.

D'acord a aquesta resolució el CIVRM haurà d'incorporar un sistema de monitorització de dioxines i furans per donar compliment a la MTD 4, consistent en monitoritzar les emissions canalitzades a l'atmosfera.

2.3 Ubicació del CIVRM

El CIVRM està situat a Mataró, al carrer de la Teixidora, nº 83, 08302, al Polígon Industrial de les Hortes. La imatge següent i emmarcat en vermell mostra l'àmbit de la planta:



La imatge següent, emmarcat en verd, mostra l'àmbit de la zona de xemeneies on s'ha de realitzar l'actuació prevista en el present plec.



**Maresme
Circular**

(re)fem el futur

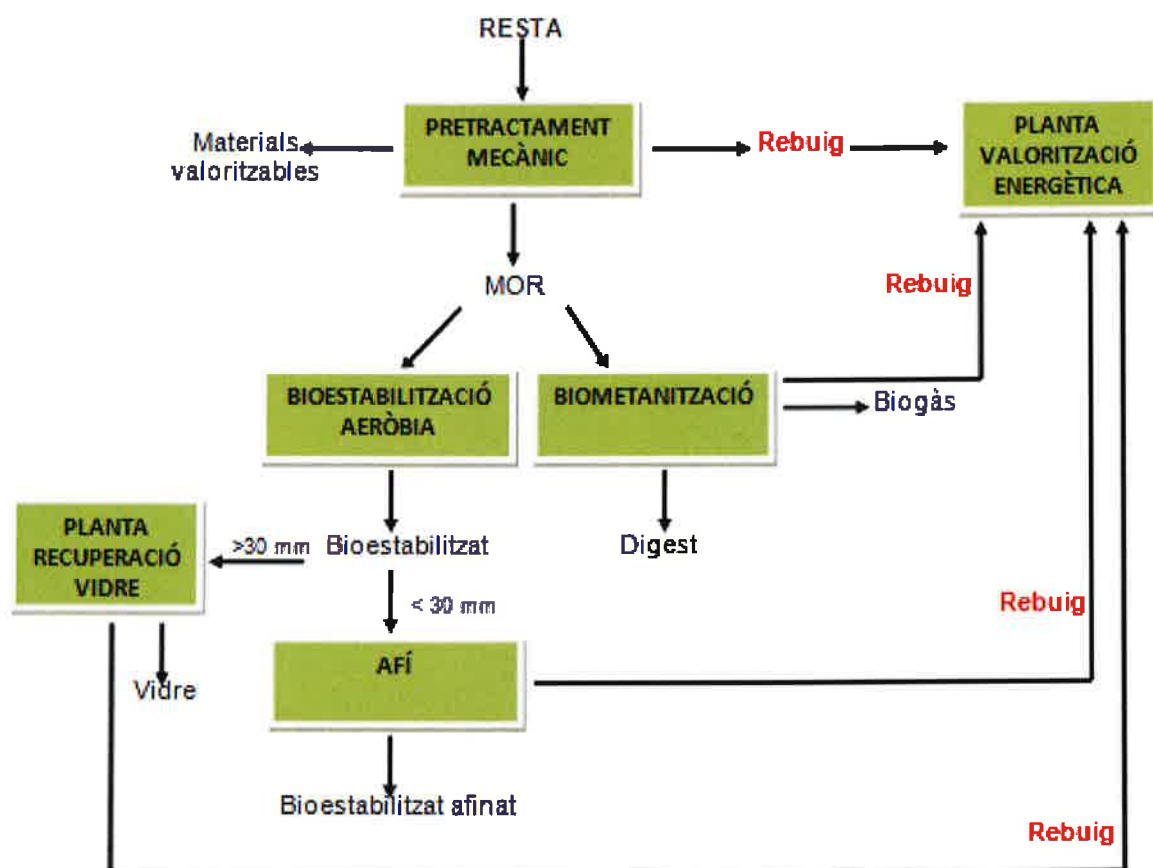
Consorti de Residus
del Maresme



2.4 Activitats del CIVRM i descripció general

El CIVRM tracta 200.000 t/any de fracció RESTA rebudes primerament a la zona de pretractament (PTR), on es separa la fracció orgànica de la resta de residus inerts, i on es recuperen els materials inerts aptes per a una valorització material (reciclatge), tals com el paper/cartró, vidre, plàstics, metalls fèrrics i no fèrrics, envasos multicapa de líquids alimentaris, etc. El rebuig que es genera a la PTR es valoritza energèticament a la PVE que disposa d'una capacitat de tractament de 160.000 t/any. La matèria orgànica recuperada a la PTR s'envia cap als processos biològics dels que disposa el centre: la bioestabilització aeròbica i la biometanització.

A la següent figura es representa el diagrama de blocs dels diferents processos que es duen a terme:



2.4.1 Descripció del procés de la planta de valorització energètica

La planta de valorització energètica (PVE) rep el rebuig de la PTR de la fracció RESTA, un cop s'ha recuperat al màxim possible el material reciclable i la fracció orgànica. La fracció rebuig s'emmagatzema a la fossa de recepció de la PVE.

A la PVE es disposa de dues línies de valorització energètica formades cadascuna per:

- Caldera vertical aquatubular de 5 passos: càmera de combustió, càmera de sobreescalfament, vaporitzador, economitzador llis i economitzador d'aletes.
- Graella de combustió de barrots mòbil refrigerada per aire i injecció d'aire secundari.
- Tractament de gasos format per: injecció seca de calç d'alta superfície i bicarbonat, reactor de contacte, filtre de mànigues, sistema catalític de reducció de NOx i xemeneia.
- Recollida de cendres i escòries.

A la caldera de combustió es valoritza energèticament la fracció rebuig alliberant l'energia continguda en forma de calor. Aquesta calor és aprofitada per les parets de la caldera que es troben en forma de tubs amb aigua al seu interior. L'energia tèrmica prevista de la incineració del rebuig permet la conversió de l'aigua a vapor que, després del seu reescalfament en la segona càmera de combustió, és enviat com a vapor sobreescalfat a les turbines de vapor.

El Centre disposa de dues turbines de vapor:

- Grup Turbo Alternador 1 (en endavant, GTA1) de 1994 i de 11,25 MW de potència, format per dos cossos d'accionament (rotors) que es troben acoblats a un reductor que a la vegada es troba acoblat a un alternador.
- Grup Turbo Alternador 2 (en endavant, GTA2) de 2010 i de 2,4 MW de potència format per dos cossos d'accionament (rotors) que es troben acoblats a un reductor que a la vegada es troba acoblat a un alternador

3 ABAST I DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Durant la fase de preparació de les ofertes els licitadors que ho considerin oportú podran realitzar visites, per tal d'obtenir un major coneixement de la situació de la planta, els seus accessos, les preexistències, els condicionants per l'operativa de la planta o de l'àmbit d'actuació, etc. Les visites s'hauran de sol·licitar amb antelació al Consorci a través del correu electrònic cbrossa@cresidusmaresme.com.

3.1 Abast dels treballs

L'abast dels treballs a realitzar seran:

1. Subministrament, muntatge i posada en marxa d'un sistema d'extracció en continu per al mesurament posterior de dioxines i furans, consistent en:
 - a. Unitat de control
 - b. Unitat de presa de mostres
 - c. Unitats de filtratge

S'inclourà el material d'instal·lació (cables, tubing i connectors), la caixa de protecció a la intempèrie per a la presa de mostres, tots els accessoris, elements de muntatge, equips auxiliars, cablejat i connexions per al correcte funcionament del sistema.
2. Gestió d'anàlisi de la primera mesura. Aquesta gestió inclourà el primer cartutxo, l'anàlisi en laboratori PCDD/FS i l'elaboració del informe de mesura corresponent, que es detalla més endavant en aquest plec.
3. Documentació i enginyeria.
4. Formació al personal de la planta.
5. Qualsevol altre treball i/o element que es necessiti satisfer per donar compliment a l'objecte del plec.

A la memòria tècnica presentada caldrà que quedin reflectits de forma clara, al menys, els següents punts:

- Planificació de l'actuació
- Treballs subcontractats i les empreses subcontractades (si s'escau)
- Característiques i especificacions tècniques dels equips subministrats
- Llistat de recanvis
- Relació de maquinària i equips auxiliars a utilitzar
- Contingut de la documentació as-built que es lliurarà

- Programa de manteniment, amb indicació de tasques i periodicitat
- Homologacions i certificacions que siguin preceptives
- Formació al personal de la planta

3.2 Condicionants pels treballs a realitzar

El licitador, en la preparació i elaboració de la seva proposta, haurà de tenir en consideració els següents condicionants:

- Les condicions generals de la planta
- Els condicionants deguts a la pròpia operativa de la planta
- L'assignació de les zones per l'emmagatzematge i acopi de material
- Els condicionants específics del lloc de treball
- Les mesures i disposicions que s'han d'adoptar per garantir la seguretat de les persones i els béns en compliment de la legislació vigent

3.3 Especificacions

Valors límits d'emissió a l'atmosfera per a les instal·lacions d'incineració de residus, segons la normativa RD 815/2013, de 18 d'octubre:

FOCUS Xemeneia línia 1 (26509-P) i Xemeneia línia 2 (26510-P)				
Contaminant	Límit d'emissió (mg/Nm ³) ¹		Freqüència mesurament	Mètode de mesura
	Mostreig a llarg termini	Mitjana durant el mostreig		
PCDD/F		0,06 ng I-TEQ/Nm ³⁽²⁾	Trimestral	UNE-EN 1948-1-2-3
	0,08 ng I-TEQ/Nm ³		Mensual	CEN/TS 1948-5
PCDD/F + PCB similars a dioxines		0,08 WHO-TEQ/Nm ³⁽³⁾	Semestral	UNE-EN 1948-4
	0,1 WHO-TEQ/Nm ³		Mensual	CEN/TS 1948-5

Especificacions tècniques de les xemeneies:

Diàmetre exterior xemeneia	1.800 mm
Diàmetre interior xemeneia	1.400 mm
Gruix	6 mm
Aïllament	200 mm
Material	metàl·lic
Cabal de gasos	80.000 - 170.000 m ³ /h

¹ Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273 K, P=101,3 kPa, 11% oxigen i gas sec.

² Valors mitjans mesurats durant un període de mostreig d'un mínim de 6 hores i un màxim de 8 hores. El valor límit d'emissió es refereix a la concentració total de dioxines i furans calculada utilitzant el concepte d'equivalència tòxica de conformitat amb l'annex 2 del Reial decret 815/2013.

³ Valors mitjans mesurats durant un període de mostreig d'un mínim de 6 hores i un màxim de 8 hores. El valor límit d'emissió es refereix a la concentració total de dioxines i furans i de policlorobifenils similars a dioxines calculada utilitzant el concepte d'equivalència tòxica de conformitat amb el programa de la Organització Mundial de la Salut (OMS).

Característiques del gas a l'entrada de la xemeneia	
• Temperatura	180 °C
• Pressió	atmosfèrica

3.4 Descripció del subministrament

Consistirà en el subministrament d'un sistema d'extracció en continu per al mesurament posterior de dioxines i furans, que s'ubicarà a les xemeneies de la PVE del Centre.

L'adjudicatari haurà de garantir que la seva solució tècnica compleix els següents punts:

- Abans de l'adquisició dels equips de mesurament a llarg termini de PCDD/F i PCDD/F + PCB similars a dioxines, l'adjudicatari haurà de realitzar un projecte amb les característiques dels equips i la seva ubicació, per a la l'aprovació del mateix per part de la Direcció General de Qualitat Ambiental. El lliurament del projecte a l'Administració serà acordat per part de l'adjudicatari actuant en nom del titular o bé per part del Concessionari del Centre.
- El captador de dioxines ha de disposar d'un certificat que compleixi amb les normes UNE EN 15267-1 i 15267-2 plasmat en el que equivaldria al corresponent certificat QAL1/ NGQ1 vigent.
- A data actual no existeix cap norma CEN que regeixi la mesura de dioxines, furans i PCB's en semi continu, motiu pel qual, fins que no s'aprovi aquesta norma, l'adjudicatari –actuant en nom del titular de la instal·lació– haurà de complir amb els criteris que està elaborant la DGQA al respecte i elaborar un **PROTOCOL DE MESURA I MANTENIMENT** que inclogui:
 - La validació de la instal·lació/correcte funcionament del sistema de mostreig (punt de presa de mostres segons UNE EN 15259)
 - Test de fuites
 - Garantir que el mostreig és isocinètic i que s'emmagatzemen correctament les dades del sistema.

Totes aquestes operacions (i d'altres necessàries pel correcte funcionament de l'equip), així com les desviacions que es puguin produir, s'hauran de registrar i lliuran-ne una còpia al Consorci/Concessionari.
- Elaborar un **PLA DE QUALITAT DE LES MESURES** –que estarà a disposició de l'autoritat competent– amb totes aquelles operacions necessàries per a la obtenció dels informes de mesures realitzades, així com la comparativa amb el VLE durant les 4/5 setmanes de captació. Els equips subministrats hauran de ser capaços d'obtenir totes aquelles dades necessàries per realitzar els **INFORMES DE MESURES**. Aquests informes hauran d'incloure:
 1. Informació bàsica
 - a. Dades generals de l'establiment i codi Emis
 - b. Nom i dades de contacte del responsable de l'establiment
 - c. Nom i dades de contacte del responsable de les mesures



- d. Nom del focus i número de llibre de registre
- e. Diàmetre del focus
- f. Versió actual del programari del sistema
- g. Mètode de mostreig usat (dilució, filtre/condensador o sonda refredada)
- 2. Dades de mostreig:
 - a. Identificació de la unitat de mostreig
 - b. Durada del mostreig:
 - i. Temps total de mostreig i hores de l'equip mostrejant, en stand-by i equip parat (hh:mm)
 - ii. Hora inici (dia/mes/any hh:mm)
 - iii. Hora final (dia/mes/any hh:mm)
 - c. Els resultats del test de fuites inicial i final
 - d. Valors mitjos i desviacions estàndard del període de mostreig de:
 - i. Temperatura
 - ii. Humitat
 - iii. Velocitat
 - iv. Cabal
 - v. O₂ i CO₂ per isocinetisme si s'escau.
 - vi. Isocinetisme calculat d'acord amb EN 13284-1
 - e. Volum total de mostreig, en condicions normals i seques:
 - f. Volum total de condensat recollit
 - g. Temperatura mitjana i màxima de l'adsorbent.
 - h. Informació addicional per al mètode de filtre/condensador
 - i. Temperatura mitjana de la sonda;
 - ii. Temperatura mitjana del condensador
 - i. Informació addicional per al mètode de dilució:
 - i. Temperatura mitjana de la sonda
 - ii. Volum total de dilució en condicions normals seques
 - j. Altres comprovacions per garantir la qualitat de les mesures. Per exemple: comparatives anuals entre el que donen els captadors instal·lats durant 6/8 h de mesures front al que dona a l'Entitat de Control en el mateix període (coincidint amb els trimestrals). Aquest cost el primer any serà a càrrec de l'adjudicatari.
- 3. Llista de tots els esdeveniments rellevants (interrupcions ≥ 15 min.) durant el mostreig, incloent-hi els motius (a més dels motius indicats al punt 11.3 del document de referència (CEN/TS 1948-5): funcionament de les mesures correctores, regim de treball, incidències meteorològiques,...). Les interrupcions més curtes es poden enumerar de forma resumida.
- 4. Resultat del mostreig (expressat en condicions de VLE) i valoració del compliment del VLE. En aquest cas ng I-TEQ/ N m³ per a les PCDD/F i ng WHO-TEQ/Nm³ per als PCDD/F + PCB similars a dioxines)
- 5. Per al punt anterior, el sistema de captació haurà de ser capaç de realitzar de manera automàtica la captació únicament en els períodes en què la resta de SAM'S estiguin en "V" resultats vàlids, aturant-se automàticament la captació en els períodes en que s'està en aturada o situacions d'arrencada o en procés d'aturada. (Llaç de control amb els estats de planta ja definits per a la resta de SAM's).
- 6. Aquest informe inclourà com a annex els resultats facilitats pel laboratori acreditat d'anàlisi de PCDD/F i PCB similars a dioxines



- L'adjudicatari l'haurà de lliurar al Consorci / Concessionari del Centre per tal de donar compliment al protocol de tramesa de resultats obtinguts definits amb els criteris que està elaborant la DGQA:
 - Els informes de mesura en format pdf signat pel responsable de les mesures i identificats amb la següent codificació inequívoca:

nnnnn_000-00_@@@@@@@@@_anA.pdf

- La fulla de dades amb els resultat de les mesures amb el següent format:

nnnnn_000-00_@@@@@@@@@_anB.xlsx

on:

nnnnn és el "codi EMIS" de l'establiment

000-00 és la identificació dels mesuraments puntuals interns (art.26 del D 139/2018)

@@@@@@@@@ és el número d'informe. Aquests 10 dígit poden ser núme-ros i/o lletres, però sense cap separació ni caràcter que no sigui número ni lletra.

Al final del nom serà:

Per l'informe de mesura : "_anA.pdf"

Per la fulla de dades : "_anB.xlsx"

- En cas de què en la versió definitiva dels esmentats criteris de mesura o bé de la norma definitiva apareguin més condicionants, l'adjudicatari haurà de garantir el compliment dels nous condicionants.
- L'adjudicatari podrà subcontractar les tasques relacionades amb el Pla de Qualitat de les mesures i/o l'informe de mesures a Entitats de Control habilitades per l'Administració en tasques similars.

3.4.1 Equips a subministrar

a) Unitat de control

Es tracta de la interfície entre la unitat de presa de mostres i l'operador, que dirigirà totes les funcions del sistema.

La unitat de control estarà dissenyada i construïda per satisfer les especificacions següents:

- Es subministrarà en un armari industrial, que es connecti a la unitat de presa de mostres mitjançant connexions elèctriques i pneumàtiques.
- Disposarà de dispositius de mesura i control integrats, útils per garantir una execució automàtica de mesura segons els mètodes oficials.
- Interfícies disponibles de pantalla LCD, teclat i connexió Modbus o altres equivalents.
- Control isocinètic totalment automàtic.
- Control automàtic de temperatura i condicionament de mostres.

- Prova automàtica de fuites.
- Mesura precisa del volum mostrat.
- Interfície gràfica gestionada per un programari autogestionat.
- Registre de dades.
- Senyal d'entrada relatiu a l'estat de funcionament del procés.
- Senyal de sortida d'estat d'error del sistema.

Al final de la mesura s'elaborarà un informe resum que contingui tots els elements necessaris per calcular les concentracions i la valoració subjectiva de la qualitat de la mesura. També estarà disponible un registre continu dels principals paràmetres i situacions anormals.

b) Unitat de presa de mostres

Tindrà com a objectiu la recollida de la mostra en les seves dues fases (partícules i gas) sense modificar-ne la composició.

L'oferent tindrà la possibilitat de triar entre els tres mètodes diferents, segons s'especifica a la norma UNE-EN 1948-1:2007:

- "un mètode del filtre/condensador";
- "un mètode de dilució";
- "un mètode de la sonda refredada";

El subministrament haurà d'incloure tots aquells elements necessaris per al correcte funcionament de la unitat, en funció del mètode de presa de mostres ofert.

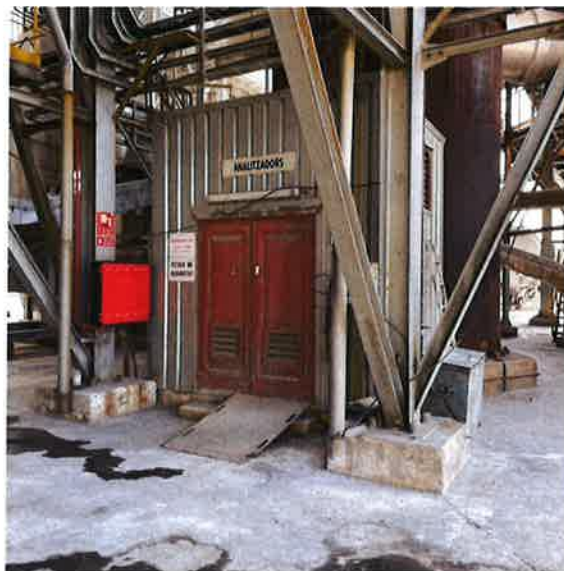
c) Unitats de filtratge

S'haurà de disposar de 5 cartutxos addicionals per línia per canvis en aturades i/o comprovacions de correcta mesura ECA dioxines trimestrals.

3.4.2 Ubicació del sistema del sistema d'extracció en continu de dioxines i furans

a) Ubicació de la unitat de control

La unitat de control s'ubicarà a la PVE del Centre, dins la cabina habilitada al peu de les xemeneies, en un espai segur i de fàcil accés.



Imatge 1. Exterior de la cabina on s'ubicarà la unitat de control.

b) Ubicació de la unitat de presa de mostres

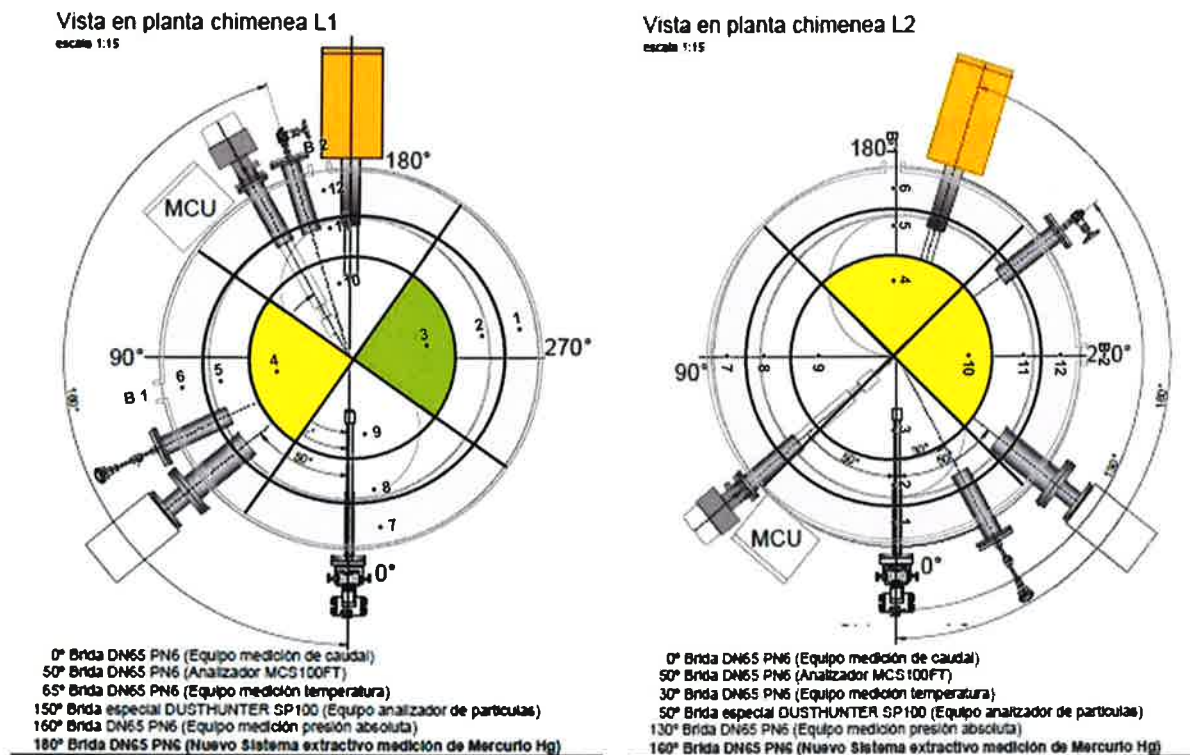
La unitat de presa de mostres s'ubicarà a la plataforma de les xemeneies de les línies L1 i L2, a una altura de 18,20 metres respecte de la unitat de control.



Imatge 2. Plataforma on s'ubicarà la unitat de presa de mostres, en verd.

3.4.3 Posició del sistema del sistema d'extracció en continu de dioxines i furans

En data 11 d'octubre de 2023, es va realitzar un informe de garantia de qualitat dels sistemes automàtics de mesura on es determina el millor punt SAM de cada línia. A continuació es mostra els millors punts SAM determinats per l'informe:



Imatge 3. Millors punts SAM de cada línia.

S'adjunta l'informe complet de garantia de qualitat dels sistemes automàtics de mesura a l'Annex 1.

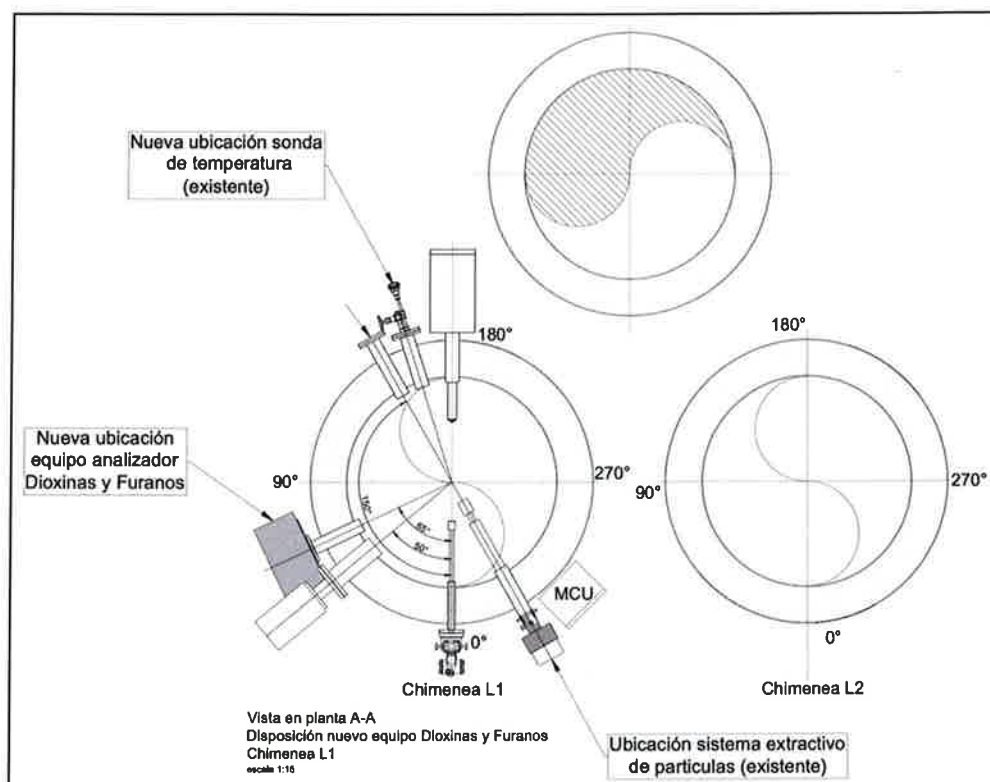
En funció de les conclusions d'aquest informe i previ als treballs objectes d'aquesta licitació, es decideix desplaçar els sensors de temperatura i pressió de les línies L1 i L2 respectivament, per tal de deixar un espai lliure en els millors punts SAM on s'instal·laran els nous sistemes d'extracció en continu de dioxines i furans.



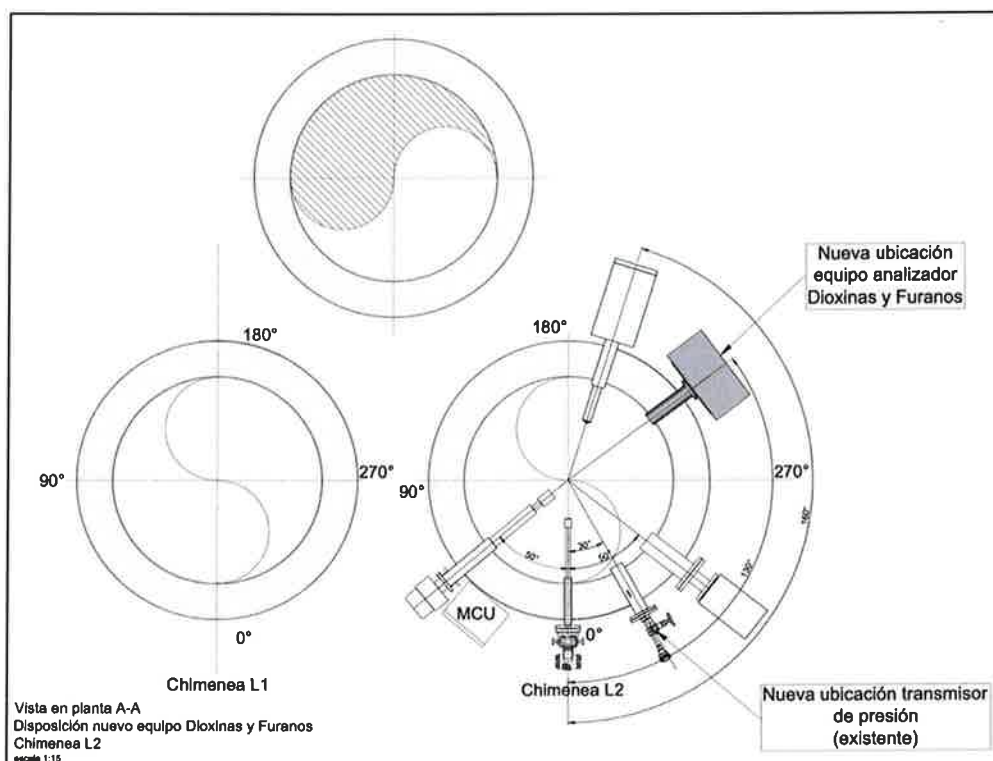
**Maresme
Circular**

(re)fem el futur

Consorci de Residus
del Maresme



Imatge 4. Posició del nou sistema d'extracció en continu de dioxines i furans a la L1.



Imatge 5. Posició del nou sistema d'extracció en continu de dioxines i furans a la L2.



Imatge 6. Sensors de temperatura (L1, esquerra) i pressió (L2, dreta) actuals, que seran desplaçats per deixar un espai disponible per a la instal·lació dels sistemes d'extracció en continu de dioxines i furans.

3.4.4 Connexions elèctriques i de control

Els passos per a línies elèctriques i de control són existents, disposant-se de safates que enllaçaran el lloc previst on s'ha d'ubicar la unitat de control i les unitats de presa de mostres.

El licitador haurà d'incloure en la seva oferta el subministrament i instal·lació del cablejat elèctric i de senyal i control necessari, així com els accessoris que corresponguin per a deixar completament connectat i operatiu el sistema de captació de dioxines i furans.

3.5 Servei de muntatge i posada en marxa

L'adjudicatari serà el responsable de les actuacions i activitats necessàries per a la correcta instal·lació del sistema de mostreig automàtic de dioxines i furans que s'especifica en el plec, així com la seva posada en marxa i formació del personal de la planta.

Durant els treballs d'instal·lació s'haurà de donar prioritat a les entrades i sortides dels vehicles, essent aquests més freqüents durant els horaris de matí. En cas de necessitar interrompre l'accés a alguna de les bàscules, s'haurà de coordinar l'actuació amb l'operador de la planta, escollint la franja horària amb menor afluència de vehicles.

Es facilitarà una zona d'acopi del material dins de la planta, que s'acordarà en el moment de la formalització del contracte.

4 EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

4.1 Fases i terminis en l'execució del contracte

Les fases i terminis de realització dels treballs que es descriuen en el Plec serien:

FASE	DESCRIPCIÓ	TERMINI
0	Entrega de la documentació administrativa	10 dies naturals des de la signatura del contracte
1	Projecte del SAM	Segons DGQA
2	Subministrament, transport i descarrega dels equips proposats	20 setmanes des de la signatura del contracte
3	Treballs de muntatge i instal·lació	5 dies
4	Posada en marxa	2 dies
5	Primer informe de mesures	2 mesos
6	Recepció: formació personal i entrega de documentació As-built	A la finalització de la fase 5

4.1.1 Fase 0. Documentació administrativa

L'adjudicatari haurà de lliurar al Consorci la documentació següent, en el termini de 10 dies naturals des de la signatura del contracte:

- El rebut de pagament de la pòlissa d'assegurança de responsabilitat civil
- Les dades de contacte del responsable del contracte
- La documentació requerida en matèria de seguretat i salut, inclosa la coordinació d'activitats empresarials
- El llistat del personal del servei de contractació

L'adjudicatari haurà d'actualitzar tota la documentació cada vegada que hi hagi alguna modificació sobre aquesta.

Una setmana abans de l'inici de les tasques, l'adjudicatari haurà de comunicar a l'Administració competent, si s'escau, l'obertura del centre de treball i aportar la documentació requerida.

4.1.2 Fase 1. Projecte del SAM

Abans de l'adquisició dels equips de mesurament a llarg termini de PCDD/F i PCDD/F + PCB similars a dioxines, l'adjudicatari haurà de realitzar un projecte amb les característiques dels equips i la seva ubicació, per a la l'aprovació del mateix per part de la Direcció General de Qualitat Ambiental. El lliurament del projecte a l'Administració serà acordat per part de l'adjudicatari actuant en nom del titular o bé per part de l'explotant del Centre.

L'Administració, en base a la documentació facilitada per l'empresa prèviament a la instal·lació del SAM, valorarà si l'equip és adequat al que s'estableix en aquesta instrucció tècnica i, en concret:

- Homologació de l'equip (certificat QAL 1).
- Rangs de mesura, en funció del VLE aplicable.
- Concentracions dels materials de referència necessaris pels autocalibratges.
- Necessitats de perifèrics, en funció de les condicions de mesura del SAM i les condicions de normalització.
- Ubicació de l'analitzador.

El fet que l'Administració doni la seva conformitat a un projecte no pot considerar-se, en cap cas, com a un certificat d'homologació dels sistemes automàtics de mesura.

4.1.3 Fase 2. Subministrament, transport i descarrega dels equips proposats

L'adjudicatari haurà de subministrar els equips objecte del contracte, i tot l'equipament i components necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Els equips subministrats hauran de disposar dels certificats CE que correspongui.

Es facilitarà una zona d'acopi del material dins de la planta, que s'acordarà en el moment de la formalització del contracte.

4.1.4 Fase 3. Treballs de muntatge i instal·lació

L'adjudicatari haurà de realitzar la instal·lació completa dels equips objecte del Plec.

L'adjudicatari haurà de considerar inclosos tots aquells elements o instal·lacions auxiliars, que tot i que no estiguin especificats expressament en el Plec, siguin necessaris pel correcte funcionament de l'objecte del contracte.

El seguiment de la instal·lació estarà supervisada per el responsable del contracte del Consorci, o bé, per la persona en qui delegui i per personal del concessionari de la planta.

4.1.5 Fase 4. Posada en marxa

L'adjudicatari, mitjançant personal especialitzat, haurà de realitzar la posada en marxa, així com les proves i comprovacions que siguin necessàries i/o requerides pel concessionari i per el Consorci, del conjunt de les instal·lacions objecte del contracte.



La posada en marxa es realitzarà amb presència del personal designat pel concessionari, així com el responsable del contracte per part del Consorci, o bé, la persona en qui delegui.

Finalitzada la posada en marxa i amb resultat satisfactori i en un termini no superior a 10 dies naturals, s'emetrà la corresponent acta de recepció provisional, que signaran el responsable de l'adjudicatari, el concessionari i el responsable del Consorci o la persona en qui delegui. En cas que es detectessin deficiències o incompliments en els treballs objectes del contracte, que es puguin considerar menors i no afectin al correcte funcionament de la instal·lació, es faran constar en aquesta acta, havent-se de resoldre per part de l'adjudicatari en un termini acordat per les parts. En tot cas, aquests hauran d'estar resolts abans d'emetre l'acta de recepció definitiva.

No s'emetrà l'acta de recepció provisional fins que el resultat de la posada en marxa sigui satisfactori.

4.1.6 Fase 5. Primer informe de mesures

L'adjudicatari serà responsable de l'elaboració del primer informe de mesures, seguint les indicacions que marca aquest plec. Aquest informe serà lliurat a l'Administració, juntament amb el Pla de qualitat de les mesures, de forma acordada amb el Consorci/Concessionari del Centre.

Aquest lliurament es considerarà com a fita per la realització del pagament final del contracte, que es farà efectiu si al cap de 2 mesos naturals del lliurament no hi ha hagut cap resposta per part de l'Administració indicant incidència en les mesures.

S'entendrà com a incidència en les mesures aquella incidència derivada del subministrament objecte d'aquest plec, responsabilitat de l'adjudicatari. Per tant, serà independent del resultat de les emissions, responsabilitat del Consorci.

4.1.7 Fase 6. Recepció

Formació al personal

L'adjudicatari haurà de realitzar una formació teòrica i pràctica al personal d'operació, personal tècnic i de manteniment que designi el concessionari de la planta, per adquirir els coneixements suficients per portar a terme el correcte funcionament del sistema.

La formació haurà de ser presencial a les instal·lacions del Centre de treball. S'organitzarà per perfils professionals i els continguts hauran de ser adequats a cada grup. S'estableixen com a mínim dos grups diferenciats segons els perfils professionals: operadors i tècnics de manteniment.

A l'hora de fer les formacions, es tindrà en consideració que el personal assistent treballa a torns, establint un horari per la formació adaptat al personal.

Els assistents a la formació, signaran un full d'assistència especificant la data, el nom, DNI i lloc de treball que ocupen.

Entrega de la documentació final

L'adjudicatari haurà d'entregar la documentació As-built següent en català i/o castellà en el termini màxim de 10 dies naturals des de la finalització de la posada en marxa:

- Les especificacions tècniques dels equips subministrats i de les instal·lacions, així com els seus accessoris
- Certificats CE i/o d'homologació corresponents
- Certificats de garantia dels equips
- Els esquemes elèctrics i/o de connexions corresponents
- Els manuals d'operació i de manteniment dels equips subministrats i de les instal·lacions
- Llistat dels recanvis i de les peces de reposició valorat econòmicament
- Plànols as-built
- Certificat final de muntatge i d'instal·lació

Tota la documentació s'haurà d'entregar en format paper (2 còpies) i digital a través del registre del Consorci i a l'adreça de correu electrònic cbrossa@residusmaresme.com (els plànols han d'estar format .dwg i pdf, i la resta de documentació en format pdf).

En cas que es detectin incoherències o deficiències en la documentació presentada, el Consorci ho comunicarà i l'adjudicatari haurà de rectificar-ho en un termini màxim de 7 dies naturals.

Signatura acta de recepció definitiva

El Consorci no validarà la instal·lació fins que no es compleixin els requisits següents:

- Es disposi de l'Acta de recepció provisional signada amb la correcció de deficiències realitzades en cas d'haver-ni
- Es disposi de la documentació As-built definitiva.
- L'adjudicatari hagi realitzat la formació al personal de planta corresponent.
- No hi hagi incidències en les mesures, 2 mesos després del lliurament del primer informe de mesures a l'Administració.

L'acta de recepció definitiva anirà signada pel responsable de l'adjudicatari, el concessionari i el responsable del Consorci o la persona en qui delegui.

4.2 Horari de realització de l'execució del contracte

El Centre està obert els 365 dies de l'any durant les 24 hores.

El licitador haurà de presentar en la seva proposta tècnica una planificació real, que optimitzi els temps de muntatge i minimitzi les interferències en l'operativa de la planta.

Les dates d'inici dels treballs s'acordaran entre les parts en el moment de la formalització del contracte.

4.3 Garantia

Tant el material subministrat com el muntatge i/o instal·lació ha de tenir una garantia mínima de 3 anys. El període de garantia és comptador a partir de la data de signatura de l'Acta de recepció definitiva.

L'adjudicatari ha de garantir la disponibilitat de les peces de recanvi en un termini no inferior a 10 anys.

L'adjudicatari ha de fer-se càrrec del cost de les peces, recanvis, mà d'obra, desplaçaments i qualsevol altra despesa derivada de l'estat defectuós de les peces o material subministrat degut a defectes de fabricació o de muntatge durant el període de garantia.

4.4 Gestió de residus

L'adjudicatari serà responsable de la gestió de tots els residus generats com a conseqüència de l'execució del contracte i de conformitat amb la normativa vigent. Els procediments de treball i execució que apliqui estaran alineats en minimitzar la generació de residus.

En cap cas es barrejaran diferents tipologies de residus, separant-los en origen en sistemes d'emmagatzematge i acopi independents, en la ubicació que determini el Consorci i/o el concessionari de la planta.

El Consorci podrà demanar en qualsevol moment a l'adjudicatari, la documentació justificativa de la correcta gestió de residus.

No es considerarà residu a gestionar, les restes que es produeixin per modificacions d'equips o sistemes existents si s'escau, el qual anirà a càrrec del Consorci. El concessionari informará a l'adjudicatari on s'hauran de dipositar aquests residus, fent-se càrrec de la seva gestió posterior.

4.5 Coordinació dels treballs

L'adjudicatari haurà d'assignar una persona responsable del contracte (facilitant una adreça de correu electrònic i un telèfon de contacte) que serà l'encarregat de fer el seguiment i revisió de treballs objecte del contracte i l'interlocutor vàlid amb el Consorci i el concessionari de la planta.

Totes les tasques hauran de ser prèviament coordinades amb el responsable del contracte del Consorci, o bé, en la persona en qui delegui. No es permetrà l'accés a les instal·lacions per a la realització dels treballs sense previ avís i coordinació entre l'adjudicatari i el Consorci.

L'adjudicatari haurà de comunicar qualsevol incidència a l'adreça de correu electrònic operativa per a tal efecte, que si no s'indica el contrari, serà:
cbrossa@cresidusmaresme.com.

L'adjudicatari haurà de comunicar l'inici dels treballs per tal que puguin ser supervisades pel Consorci, si es considera oportú.



El contracte s'haurà de desenvolupar procurant les mínimes interferències i afectacions al desenvolupament de l'activitat del Centre, i d'acord amb les indicacions facilitades pel Consorci i el concessionari de la planta.

5 CONDICIONS GENERALS DEL SERVEI

5.1 Mitjans materials

Anirà a càrrec de l'adjudicatari el material necessari per a dur a terme la prestació completa del present contracte, així com tots els mitjans auxiliars i equips de protecció personal i col·lectiva que siguin necessaris.

En cas de pèrdua o furt de materials, eines, etc., l'adjudicatari no podrà demanar indemnització o abonament al Consorci, essent l'adjudicatari plenament responsable d'aquests.

El concessionari posarà a disposició de l'adjudicatari els treballs necessaris per al personal a nivell de vestuaris, dutxes i sanitaris durant la prestació del servei objecte del contracte. Així mateix es facilitarà les preses de corrent i punts d'aigua de que es disposa. En cas que aquests no fossin suficients, l'adjudicatari haurà de preveure el seu propi subministrament o servei.

El transport i descàrrega dels equips, materials i accessoris fins al Centre de treball seran a càrrec de l'adjudicatari, el qual, s'assegurarà que l'embalatge sigui l'adequat perquè no pateixin cap deteriorament durant les tasques de transport, manipulació i descàrrega.

L'adjudicatari és el responsable del manteniment i bon estat dels seus materials i béns i haurà de garantir que aquests compleixen amb les corresponents normatives que li siguin d'aplicació.

L'adjudicatari haurà de disposar de suficient material de forma que no es produeixin interrupcions en el servei programat quan el material s'estigui reparant o revisant.

En el cas que les eines, equips, productes i maquinària de treball estiguin en mal estat de conservació, hauran de ser substituïdes o reparades abans d'iniciar-se el següent servei, sempre i quan afecti a la seguretat dels treballadors. En aquest últim cas, els treballadors no podran continuar treballant fins que no tornin a disposar de l'equipament adequat.

L'adjudicatari haurà de realitzar i abonar totes les tramitacions, llicències, taxes o similar necessàries per a l'execució del contracte, si s'escau.

L'adjudicatari haurà de mantenir net i ordenat, durant tot el temps que duri el contracte, l'àmbit que aquest ocupi per a la prestació del servei. En finalitzar els treballs, l'adjudicatari haurà de recollir tots els equips i mitjans auxiliars utilitzats. En cas que l'adjudicatari no ho compleixi, el Consorci podrà fer-ho amb càrrec al contracte.

5.2 Mitjans personals

L'adjudicatari haurà de disposar dels mitjans personals necessaris per tal de poder executar els treballs objecte del contracte.

L'adjudicatari és el responsable del muntatge de tots els equips i auxiliars subministrats, havent de disposar de tota la mà d'obra especialitzada i no especialitzada necessària per l'execució del contracte.

L'adjudicatari haurà de designar un responsable del contracte, que serà l'únic interlocutor amb el Consorci durant l'execució del contracte, i que tindrà les funcions següents:

- a) Fer el seguiment del subministrament i muntatge, i respondre davant de qualsevol incidència en relació amb el desenvolupament del contracte.
- b) Verificar que les tasques es duen a terme segons les condicions especificades al PPTP i al PCAP.
- c) Revisar el funcionament global del contracte, la distribució dels recursos i l'estat d'execució del contracte conjuntament amb la persona designada pel Consorci.
- d) Mantenir i coordinar les relacions necessàries amb l'actual concessionària pel bon desenvolupament dels treballs a executar.
- e) Organitzar la prestació del contracte i interpretar i posar en pràctica les indicacions rebudes pel Consorci.
- f) Proposar al Consorci la resolució dels problemes que es plantegin, així com revisar el nivell de resposta aconseguit per l'organització de l'empresa durant el desenvolupament del servei.
- g) Prendre les mesures adequades per evitar interrupcions o demores en els subministraments i muntatge.
- h) Assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades per part del Consorci.
- i) Informar als seus treballadors de les tasques a realitzar.
- j) Organitzar, planificar, encarregar les feines als treballadors i supervisar-les.
- k) Estar disponible i localitzable durant la vigència del contracte.
- l) Les altres tasques que resultin de l'evolució de l'execució del contracte.

Pel que fa als mitjans personals, l'adjudicatari haurà de:

- a) Preveure la substitució dels seus operaris en situació de vacances, malaltia, o altres similars, per d'altres de com a mínim igual qualificació.
- b) Dotar al seu personal de l'uniforme adequat de treball i dels corresponents EPI'S, d'acord amb les tasques i l'avaluació dels riscos del lloc de treball, que s'han de mantenir sempre en un correcte estat.
- c) Respondre dels danys que puguin ocasionar els treballadors a les instal·lacions del Consorci per la seva negligència, fent-se càrrec dels costos corresponents. A tal efecte, s'exigeix a l'adjudicatari que durant la vigència del contracte subscrigui una pòlissa de responsabilitat civil.
- d) Totes les empreses que participin al contracte han d'estar donades d'alta al registre industrial competent.

El personal necessari per al correcte compliment del contracte ha de ser cobert per personal de l'adjudicatari amb qualificació, formació i experiència professional suficient. Aquest personal ha de disposar de tots els carnets d'instal·lador o mantenidor autoritzats necessaris per poder desenvolupar totes les tasques, si s'escau.

S'exigeix al personal la màxima educació i cortesia. L'adjudicatari és responsable de la cortesia del seu personal i ha de posar remei, immediatament, a qualsevol mal comportament del personal durant l'execució del contracte.

5.3 Seguretat i salut

S'haurà de donar compliment a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL) i a tota la legislació i normativa que se'n derivi d'aquesta que apliqui als treballs descrits en el present plec. Així mateix, es donarà compliment a l'article 24 de la LPRL i al RD 174/2004 sobre Coordinació d'Activitats Empresarials

La Coordinació d'Activitats Empresarials es realitzarà a través del responsable de prevenció de riscos del concessionari de la planta, que es responsabilitzarà de vetllar pel compliment de totes les obligacions en matèria de seguretat i salut.

Una vegada adjudicat el contracte, l'adjudicatari haurà d'enviar al responsable de prevenció de riscos del concessionari i al Consorci tota la documentació necessària en matèria de seguretat i salut.

El personal de l'adjudicatari assignat a l'execució del contracte haurà de complir les normes d'ús i accés al Centre, informació que serà facilitada per el responsable de prevenció de riscos del concessionari.

El responsable del contracte de l'adjudicatari, haurà de verificar que el personal encarregat d'executar la prestació, té coneixement sobre les mesures de seguretat que s'han de prendre per tal de garantir el major nivell de seguretat durant la durada dels treballs. En aquest sentit el responsable de prevenció de riscos del concessionari, facilitarà la següent documentació:

- Fulla de seguretat de l'adjudicatari
- Normes generals de seguretat del concessionari
- Fulla d'identificació general de riscos del concessionari
- Fulla de coordinació d'activitats: documentació i normes
- Gestió de residus: instruccions bàsiques i aspectes ambientals
- Sol·licitud de subcontractació
- Instrucció tècnica aspectes ambientals
- Protocol d'actuació en cas d'emergència

Per poder realitzar els treballs al Centre s'haurà de presentar prèviament a l'inici de l'execució del contracte la documentació següent:

- Llistat de treballadors (nom, DNI)
- TC1 + rebut pagament i TC2 i/o alta dels treballadors a la seguretat social i/o rebut autònoms (S'actualitzaran mensualment)
- Certificat negatiu per descobert a la seguretat social
- Certificat acreditatiu d'estar al corrent de pagament amb hisenda
- Pòlissa de responsabilitat civil + justificant de pagament
- Justificant de contractació de servei de prevenció i modalitat preventiva adoptada i justificant de pagament
- Avaluació de riscos i Planificació d'Activitat Preventiva

- Designació de recurs preventiu
- Certificats mèdics dels treballadors (vigents)
- Certificats entrega Equips de Protecció Individual
- Certificats de formació/informació en prevenció de riscos laborals
- Contracte d'adhesió a mútua
- Pòlissa d'assegurança d'accidents + justificant de pagament

5.4 Requisits ambientals

La maquinària i vehicles emprats en l'execució del contracte hauran de garantir uns nivells mínims de contaminació acústica i ambiental, així estar en un bon estat de neteja. En aquest sentit, les matrícules, llegendes, panells i números d'identificació del vehicle s'han de poder llegir clarament.

Els vehicles i maquinària no han de presentar fuites de cap mena de fluid. Són a càrrec de l'adjudicatari els danys i perjudicis ocasionats a les instal·lacions del Consorci en cas de vessament de qualsevol fluid per part dels vehicles i maquinària que prestin el servei.

6 RESPONSABILITATS DE L'AJUDICATARI

6.1 Responsabilitat respecte al personal

L'adjudicatari és responsable d'assignar, durant l'execució dels treballs, els mitjans humans necessaris pel compliment de l'objecte del contracte, així com totes les obligacions que les normatives estableixin amb el seu personal.

El Consorci no té cap relació administrativa, laboral, ni d'altra naturalesa, amb el personal de l'adjudicatari. En finalitzar el contracte, el personal a càrrec de l'adjudicatari no podrà reclamar al Consorci cap indemnització o compensació de cap classe.

6.2 Responsabilitat respecte al material

L'adjudicatari és responsable dels accidents, danys i perjudicis que es puguin ocasionar a les instal·lacions del Consorci amb motiu de la realització dels treballs objecte del contracte. Així mateix, també ho serà dels danys que es puguin ocasionar a tercers durant tot el procés d'execució i que siguin responsabilitat de l'adjudicatari.

Les despeses ocasionades per la reparació de danys, desperfectes o ruptures produïdes i que siguin responsabilitat de l'adjudicatari, seran a càrrec d'aquest.

6.3 Responsabilitat respecte al control i funcionament

L'adjudicatari és el responsable de que l'execució del projecte es desenvolupi d'acord a les especificacions establertes al plec i en la seva oferta, i amb el personal qualificat i capacitat per a la realització dels treballs objecte del contracte.

L'adjudicatari respondrà, si és el cas, de tots els perjudicis que es derivin per una mala execució dels treballs objecte del contracte.

En el cas que es detectés alguna incidència en els materials i equips subministrats o en els treballs executats, s'haurà de procedir a la seva reparació i/o substitució, sense cap cost addicional per el Consorci dins del període de garantia.

Pel que fa a les penalitats, s'estarà en el que es disposi al PCAP.

6.4 Responsabilitat de danys produïts per la instal·lació

L'adjudicatari és el responsable dels accidents o danys causats directament per la instal·lació dels equips o com a conseqüència d'errades o defectes en el seu funcionament, així com dels possibles perjudicis que es puguin produir a tercers o als béns existents.

7 OMISSIONS I COMPLEMENTARIATATS DELS DIFERENTS PLECS

Les omissions en aquest plec, no eximeixen a l'adjudicatari de l'execució del contracte segons el bon ofici i bones pràctiques de l'objecte del contracte, com si haguessin estat efectivament descrits.

8 NORMATIVA I LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

Les normatives, legislació de referència i reglaments de referència a tenir en consideració en el desenvolupament del servei s'identifiquen a continuació. S'haurà de tenir en consideració tant aquestes com les successives modificacions que existeixin.

Específica

- UNE-EN 1948-1:2007. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración máscica de PCDD/PCDF y PCB similares a dioxinas. Parte 1: Muestreo de PCDD/PCDF

General

- Real Decret 314/2006 de 17 de març per el que s'aprova el CTE
- Decret 89/2010 de 29 de juny per el que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció
- RD 105/2008 de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició
- Llei 25/2009 de 22 de desembre de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici (Llei Omnibus)
- Llei 32/2006 de 18 d'octubre reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció
- RD 1109/2007 de 24 d'agost per el que es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre
- Llei 38/1999 de 5 de novembre d'ordenació de l'edificació
- Llei 16/2002 de 1 de juliol de prevenció i control integrats de la contaminació
- RD 815/2013 de 18 d'octubre, per el que s'aprova el reglament d'emissions industrials i de desenvolupament de la Llei 16/2002 de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació

Seguretat

- Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- RD 1215/1997 de 18 de juliol per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball
- RD 2177/2004 de 12 de novembre per el que es modifica el RD 1215/1997 de 18 de juliol per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball
- RD 604/2006 de 19 de maig per el que es modifica el RD 39/1997 de 17 de gener per el que s'aprova el reglament dels serveis de prevenció
- RD 337/2010 de 19 de març per el que es modifica el RD 39/1997 de 17 de gener per el que s'aprova el reglament dels serveis de prevenció
- Ordre TIN/1071/2010 de 27 d'abril, sobre requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura en els centres de treball
- RD 171/2004 de 30 de gener per el que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials
- RD 1076/2021 de 7 de desembre per el que es modifica el RD 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels equips de protecció individual
- RD 842/2002 de 2 d'agost i modificacions posteriors, per el que s'aprova el reglament electrotècnic de baixa tensió

En qualsevol cas, s'haurà de complir la normativa legal vigent que sigui d'aplicació per l'objecte del contracte, sense perjudici de la normativa relacionada en aquest apartat.

9 INCOMPLIMENT DE LES CLÀUSULES TÈCNIQUES

En el cas que no es compleixi amb les prescripcions tècniques del Contracte, el Consorci, a través del seu responsable de contracte, donarà per escrit a l'Adjudicatari les instruccions precises i detallades amb la finalitat de pal·liar les omissions o defectes observats en els treballs de l'Adjudicatari i/o la seva emissió de documentació, fent constar el termini per a la seva esmena i les observacions que consideri oportunes.

Si existís reclamació per part de l'Adjudicatari respecte de les observacions formulades pel representant del Consorci, aquest ho elevarà, amb el seu informe, a l'òrgan de contractació, que ho resoldrà.

Si l'Adjudicatari no reclama per escrit respecte a les observacions del representant del Consorci, s'entendrà que es troba conforme amb les mateixes i obligat a corregir els defectes observats.

L'Adjudicatari respondrà de la correcta realització dels treballs contractats i dels defectes que es puguin donar, sense que sigui eximent el fet que els representants del Consorci els hagin examinat o reconegut durant la seva elaboració o acceptat en comprovacions, avaluacions o certificacions parcials.

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes i dels altres documents contractuals de tota índole que puguin tenir aplicació en l'execució dels pactes, no eximirà a l'Adjudicatari de l'obligació de complir-los.

10 SEGUIMENT, COORDINACIÓ I COMUNICACIÓ

Es realitzarà com a mínim una reunió de llançament per tal de comentar, avaluar i executar el planning previst sobre l'entrega de la documentació administrativa i tècnica, i els treballs a realitzar que es descriuen en el present Plec.

Aquesta reunió tindrà lloc a les oficines del Consorci, a la qual assistirà el representant de l'Adjudicatari, acompanyat pels membres del seu equip que així consideri, així com responsables del Concessionari actual o d'algun altre agent si així es considera adient per part del Consorci. Aquesta reunió podrà ser telemàtica, si s'escau.

El Consorci informará al Concessionari de l'equip de l'Adjudicatari per tal de coordinar les relacions i interaccions entre les parts. La relació Adjudicatari-Concessionari serà sempre sota la supervisió del Consorci. Qualsevol incidència i/o proposició que es vulgui comunicar al Concessionari es vehicularà a través del Consorci, excepte en aquelles situacions on el Consorci no consideri necessària la seva intervenció.

El Consorci es reserva el dret, si així ho considera oportú, d'aixecar Acta de la reunió, la redacció de la qual serà responsabilitat del Consorci. En aquest cas, dins dels cinc dies laborables següents a la reunió, el Consorci farà arribar per correu electrònic als assistents la proposta d'Acta, per procedir, si correspon, a la seva conformitat, o bé proposar modificacions. L'Acta definitiva s'aprovarà en la següent reunió.

Es realitzaran reunions per fer el seguiment dels treballs, per identificar possibles desviacions del planning previst i estudiar solucions als imprevistos per actualitzar el planning. A aquesta reunió hi assistiran els responsables de l'Adjudicatari, de la Concessionària, i del Consorci. Aquestes reunions s'entenen sense perjudici de les diferents reunions i trobades de treball addicionals que el Consorci proposi a l'Adjudicatari en funció de les necessitats puntuals que esdevinguin.

Les comunicacions entre l'Adjudicatari i el Consorci relacionades amb algun canvi significatiu durant el desenvolupament dels treballs objecte del contracte seran sempre per escrit i degudament notificades.

Per a comunicacions que únicament tinguin caràcter informatiu i que no suposin cap alteració de les condicions del desenvolupament dels treballs a prestar, es podrà usar el correu electrònic. No obstant, no s'acceptarà cap reclamació derivada de qualsevol comunicació realitzada a través del correu electrònic.

11 CONFIDENCIALITAT

La signatura del contracte per part de l'Adjudicatari comportarà l'acceptació del compromís de confidencialitat davant de tercers de tota la informació que s'hagi obtingut i de la que es tingui coneixement a conseqüència del desenvolupament dels treballs objecte del contracte.

Totes les dades obtingudes, comunicades, analitzades o generades durant els treballs seran propietat del Consorci.

El Consorci, si ho considera oportú, podrà habilitar a l'Adjudicatari la difusió o comunicació de la informació a tercers, mitjançant la firma del document d'autorització corresponent.

12 RESPONSABLE DEL CONTRACTE

Es designa al Director Tècnic del Consorci com la persona responsable del contracte per part del Consorci, a qui li correspon supervisar l'execució, adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries per assegurar la correcta realització de la prestació pactada, tot d'acord amb la previsió de l'article art. 62.1 de la LCSP. Això sense detriment de la delegació d'interlocució, relació i coordinació de les tasques del contracte en els tècnics del Consorci.

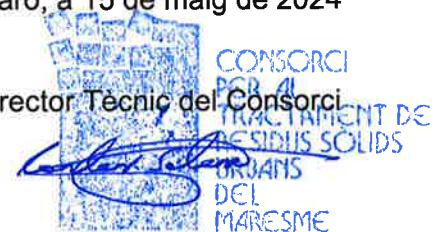
El Consorci conservarà els poders de supervisió i control necessaris per assegurar la bona marxa dels treballs objecte del contracte. El responsable del contracte dictarà les instruccions necessàries a l'Adjudicatari per a la normal i eficaç realització d'aquestes, i assenyalarà el ritme d'execució convenient.

En cas que la prestació realitzada per part de l'Adjudicatari sigui considerada per part de l'òrgan de contractació com a constitutiva d'un supòsit de compliment defectuós de l'objecte contractual, procedirà, previ informe del responsable del contracte i corresponent audiència a l'Adjudicatari, a l'abonament proporcional del preu estipulat en relació amb la prestació correctament realitzada sense perjudici de la possible indemnització per danys i perjudicis.

El Consorci es reserva el dret a realitzar aquelles comprovacions que cregui necessàries sobre la qualitat de l'objecte del contracte en el moment de realitzar la seva recepció, deixant constància, en el seu cas, de les objeccions que cregui convenient, així com dels efectes que això pot comportar respecte de la pròpia recepció.

Mataró, a 15 de maig de 2024

El Director Tècnic del Consorci



ANNEXES

ANNEX 1: informe de garantia de qualitat dels sistemes automàtics de mesura.

BUREAU VERITAS INSPECCION Y TESTING, S.L. Unipersonal

ENTITAT D'AUDITORIA I INSPECCIÓ

Certificada amb referència a la norma UNE-EN ISO 9001:2015

Direcció: Camí Can Ametller, nº34
Edifici Bureau Veritas
Localitat: 08195 - Sant Cugat del Vallès (BARCELONA)
Tel. : 93 253 53 00

INFORME DE GARANTIA DE QUALITAT DELS SISTEMES AUTOMÀTICS DE MESURA

EMPRESA		TRACTAMENTS ECOLÒGICS DEL MARESME
DIRECCIÓ		C/ de la Teixidora, nº 83. Pol. Ind. Les Hortes del Camí Ral
POBLACIÓ		08302 - Mataró
PROVÍNCIA		BARCELONA
NIF		U-64609548
CONTACTE	PERSONA	Sra. Ana Juárez
	TELÈFON	93 741 15 18
	E-MAIL	ajuarez@utetem.com
FOCUS		26509-P - XEMENEIA LÍNIA 1
ASSAIG		Millor punt SAM
Nº INFORME		08-08-M02-1-000186
DATA		11 d'octubre de 2023

Informe elaborat per

Josep Antoni Martí
Supervisor Tècnic Vector Aire

JOSEP ANTONI MARTÍ MONTAL - DNI 38824664C
Document signat digitalment per:

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE D'ASSAIG	3
3. INFORMACIÓ SOBRE EL LLOC D'ASSAIG	4
3.1. Descripció de la planta i procés	4
3.2. Descripció del lloc i secció de mesura	7
4. RESULTATS D'ASSAIG	8
4.1 Assaig d'idoneïtat de punts de mesura	9
4.2 Assaig de millor pun SAM	10
4.3 Conclusions	11
5. INFORMACIÓ SOBRE ELS ASSAJOS REALITZATS	12
5.1. Identificació de les dates i condicions d'assaig	12
5.2. Identificació dels mètodes d'assaig utilitzats	12
5.3. Identificació dels equips utilitzats	12

1. ANTECEDENTS

A petició de l'empresa TRACTAMENTS ECOLÒGICS DEL MARESME, BUREAU VERITAS INSPECCIÓ Y TESTING S.L. Unipersonal (en endavant BUREAU VERITAS) ha realitzat els assajos de garantia de qualitat dels Sistemes Automàtics de Mesura (SAM) corresponents al següent control:

TIPUS DE CONTROL	ESTUDI VOLUNTARI NO ACREDITAT
------------------	-------------------------------

Al tractar-se d'un estudi voluntari no acreditat, els assajos no tindran validesa a efectes reglamentaris.

2. OBJECTE D'ASSAIG

L'objecte dels assajos reflectits al present informe és garantir la qualitat dels Sistemes Automàtics de Mesura d'acord amb els requisits especificats a la següent taula:

FOCUS	26509-P - XEMENEIA LÍNIA 1
PERMÍS AMBIENTAL	Resolució de 19 d'abril de 2022 de renovació d'Autorització Ambiental - exp. B1RA200419
ASSAIG	
Realització d'assaig de millor punt SAM per a la instal·lació d'un SAM de Dioxines i Furans.	

3. INFORMACIÓ SOBRE EL LLOC D'ASSAIG

3.1. Descripció de la planta i procés

La informació continguda en aquest punt ha estat facilitada pel client.

- Descripció genèrica de l'activitat

L'activitat Industrial del Centre és el tractament de la Fracció Resta; el seu rebuig, els voluminosos i les transferències de FORM, vidre i envasos generats a la Comarca del Maresme pels municipis que integren el "Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme; extensible la possibilitat d'aquests tractaments als municipis que conformen el Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental. El tractament dels RSU consisteix en un tractament mecànic i biològic (Planta Tractament Resta PTR) i una posterior valorització energètica del rebuig (Central de Recuperació Energètica CRE).

El procés de tractament dels RSU s'inicia amb l'entrada dels camions de recollida. El R.S.U. es descarreguen a la fossa de la Planta de pretractament que consta de dos fossars amb una capacitat de 5.000 m³. Per la gestió dels fossars es disposa de dos ponts grues que alimenten les dos línies de pretractament i que separen els residus voluminosos que puguin arribar amb la fracció RESTA. Aquests residus es traslladaran a la instal·lació de voluminosos.

A les línies de pretractament, de 30 t/h de capacitat cada una, s'adequa la fracció RESTA pels processos biològics posteriors separant els materials reciclables (paper-cartró, vidre, plàstics, metalls i altres). El RSU passa per un alimentador, dues cabines de triatge manual, un trómel de classificació granulomètric, que separa el flux principal en tres corrents. Aquests 3 corrents es classifiquen segons la mida del residu: Fracció<70mm, Fracció de 70 a 250 mm i fracció>250mm.

La corrent que es gestiona a través dels separadors balístics, són dues fraccions que passen per aspiració de film, separadors magnètics i separadors òptics, diferenciats segons el material a separar. Tots els materials son valoritzats com a materials recuperables, reintroduïts en algun punt de la línia de tractament o conduïts en el tractament biològic (metanització o estabilització aeròbia).

El rebuig generat en aquesta etapa es destina a valorització energètica.

La fracció inferior a 70 mm recuperada de les diverses etapes de pretractament es tracta mitjançant digestió anaeròbia o estabilització aeròbia.

La digestió anaeròbia humida té una etapa de pretractament consistent en dos púlpers amb extracció d'elements pesats i lleugers, hidrociclons i un espessiment mitjançant 3 filtres premsses així com dos digestors anaerobis (1 en funcionament i l'altre de reserva) on es produeix la digestió amb l'obtenció de biogàs que s'envia per alimentar a sengles fluxs d'aire primari de les dues calderes de la planta de valorització energètica annexa.

Es disposa, també, de dos motors de combustió de 800 kWe cada un que en l'actualitat només funciona un d'ells i disposa també d'una torxa de seguretat que actua com a focus d'emergència.

La calor recuperada s'utilitzarà per l'escalfament dels digestors, per la higienització i l'excedent es podrà vendre a la xarxa de calor de Mataró (Tub Verd).

L'energia produïda pel motor de combustió, serà subministrada a la xarxa elèctrica.

L'estabilització aeròbia es realitza en un reactor aerobi tancat amb rotació dinàmica i un afinat posterior. Aquest reactor està dotat d'aireació forçada que permet mantenir tota la nau en una lleugera depressió. El corrent de matèria orgànica amb els rebuïjos del pretractament sec es carreguen automàticament mitjançant la cinta distribuïdora o triper. El material es volteja i es fa avançar des d'un costat a l'altre del reactor amb un pont voltejador amb cargols i es descarrega automàticament en una cinta transportadora. El temps de retenció aproximat es de 42 dies.

Per tal de maximitzar la recuperació de vidre de la instal·lació es tracten corrents anteriorment considerats com a rebuig (en concret els pesants de biometanització i el rebuig de la "criba d'afinat") mitjançant un doble garbellat segons dimensions; una taula densimètrica, una "criba de barres" i una separació òptica; de manera que en el corrent rebuïjos no hi vagi vidre que es valoritza externament.

El Centre disposa també d'un tractament d'olors realitzat mitjançant torres de rentat i humidificació, biofiltre, i un equip d'oxidació tèrmica regenerativa.

Per maximitzar l'aprofitament energètic del biogàs, es disposa d'una caldera pirotubular per recuperar la calor generada a la RTO la qual es distribueix mitjançant la xarxa de distribució de calor existent a Mataró (Tub verd).

A més a més, els les aigües residuals generades a la Planta de Tractament de Fracció Resta, són tractes a una estació depuradora que consta bàsicament d'una prefiltració, un tractament biològic (nitrificació/desnitrificació), una ultrafiltració i una òsmosi inversa.

La Central de Recuperació Energètica, disposa d'una fosa de uns 6000 m³. Des de l'interior de la mateixa, dues grues equipades amb cullera tipus pop realitzen la càrrega de les dues tremuges d'alimentació dels dos forns. La combustió es realitza sobre les graelles inclinades d'esglaons mòbils que fan avançar els residus i a l'hora els voltegen per assegurar una combustió completa.

Els gasos de combustió passen a unes calderes de recuperació amb una capacitat de producció unitària de 30 T/h. Aquest vapor obtingut s'aprofita per accionar dos turbo generadors de 11,250 i 1,9 MW de potència que s'envien a la xarxa.

Una vegada els gasos surten de la caldera, té lloc la neutralització dels seus components gràcies a l'acció de bicarbonat sòdic que serà injectat abans de l'absorbidor existent de manera continuada. Posteriorment s'injecta cal seca per acabar de neutralitzar tots els seus components àcids.

Com a sistema redundant/alternatiu es disposa des d'origen de Planta d'un sistema d'injecció de lletada de calç en base a hidròxid càlcic i tot seguit, els gasos passen per un absorbidor sec, on es pot injectar hidròxid càlcic sec per tal d'ajudar a la completa la neutralització total dels components àcids.

A l'inici de l'absorbidor també s'injecta carbó actiu, per a eliminar per adsorció les dioxines i furans i alguns metalls pesats que poden trobar-se en els gasos, seguidament es fan passar els gasos per un filtre de mànegues per tal d'eliminar les partícules i, finalment, es fan passar els gasos per un catalitzador en base a solució amoniaca on es neutralitzen els òxids de nitrogen.

Tal com exigeix la normativa europea i nacional el forn-caldera està dissenyat per que els gasos de combustió romanguin com a mínim durant 2 segons a temperatures superiors als 850 °C. Si la temperatura del forn baixés, uns cremadors de gas auxiliars aporten la calor suficient per a establir els 850°C.

Finalment amb l'ajuda d'un ventilador de tir forçat els gasos s'envien a l'atmosfera a través d'una xemeneia de 45 m d'alçada.

A la vegada que es realitza una valorització energètica a través de la Central de Recuperació Energètica, es disposa també de:

- Energia fotovoltaica mitjançant la presència de plaques fotovoltaïques en la coberta de la planta (Obtenint 400000kWh/any).
- Tub verd: És una xarxa de distribució de calor existent a Mataró per evitar el consum de combustibles fòssils. Des del centre s'aporten 7,5 t/h de vapor produït en la Central de Recuperació Energètica (Equival a l'aportació de 4 MW de calor)

Adicionalment al centre es realitza, també, una Transferència de FORM, una transferència de vidre i d'envasos.

- Descripció dels processos associats als focus objecte de control:

26509-P - XEMENEIA LÍNIA 1	
Descripció procés	Valorització energètica de rebuig de fracció resta i residus industrials assimilables a municipals amb producció elèctrica.
Condicions de funcionament representatives	
Modes Funcionament	Els gasos de combustió passen a unes calderes de recuperació amb una capacitat de producció unitària de 30 T/h. Aquest vapor obtingut s'aprofita per accionar dos turbo generadors de 11,250 i 1,9 MW de potència que s'envien a la xarxa. Una vegada els gasos surten de la caldera, té lloc la neutralització dels seus components àcids gràcies a l'acció de bicarbonat sòdic i la cal seca d'alta densitat. A l'inici de l'absorbidor (en desús) s'injecta carbó actiu, per a eliminar per adsorció les dioxines i furans i alguns metalls pesats que poden trobar-se en els gasos. Seguidament es fan passar els gasos per un filtre de mànagues per tal d'eliminar les partícules i, finalment, es fan passar els gasos per un catalitzador on es neutralitzen els òxids de nitrogen amb solució amoniacal. Les condicions del procés són: - T° de forn > 850 °C - O₂ caldera < 13,5 %
Matèries primeres	- Alimentació de RSU de 7,5 a 11 Tm/h - Gas natural (Ús esporàdic en arrencades de caldera o quan la T2S < 850 °C)
Producció	- Producció de vapor GTA1 de 40 a 45 Tm/h - Producció de vapor GTA2 de 4,04 a 13,5 Tm/h - Producció elèctrica GTA1 de 5 a 11 MW/h - Producció elèctrica GTA2 de 0,5 a 2,4 MW/h
Sistemes depuradors	- Injecció de bicarbonat sòdic amb set point automàtic quan SO₂ ≥ 30 mg/Nm³ d'uns 4,71 kg / tona incinerada promig. - Injecció de cal seca d'alta densitat amb set-point automàtic quan HCl ≥ 7 mg/Nm³ d'uns 8,53 kg / tona incinerada promig. - Carbó actiu: Injecció de carbó actiu sempre activa aproximadament al 10% de capacitat màxima. - Filtre de mànagues a capacitat màxima (4 compartiments amb 256 mànagues per compartiment). - SCR: Injecció solució amoníac amb set-point automàtic quan NO_x ≥ 75 mg/Nm³ de 20 a 60 L/h.



BUREAU
VERITAS

3.2. Descripció del lloc i secció de mesura

DESCRIPCIÓ DEL LLOC DE MESURA								
Nom del focus		Nº Llibre		Classificació CAPCA		Coordenades UTM		
						X	Y	
Xemeneia Línia 1		26509-P		A 09 02 01 01		451927	4597067	
Normativa aplicable condicionament				IT-AT 002				
UBICACIÓ PRESA DE MOSTRES MRP								
Tipo de conducte		Diàmetre	Alçada		Distància pertorbació anterior		Distància pertorbació posterior	
Geometria	Orientació	m	Presa m	Xem. m	m	Ø	m	Ø
Circular	Vertical	1,40	19,7	45	16,3	11,6	13,6	9,7
CARACTERÍSTIQUES PRESA DE MOSTRES								
Nº de boques	Diàmetre boques mm	Subministrament d'energia	Il·luminació artificial	Identificació focus	Àrea de treball suficient?	Forma d'accés	Accés segur?	
2 + 1 adicional (Veure nota)	100	Si	No	Sí	Si	Escales	Sí	
Infraestructura pujada material	Protecció intempèrie	Compliment d'acord normativa aplicable?						
No	No	COMPLEIX						
Nota: Segons el punt 9.1. de la IT-AT-013 (Rev.1) de gener de 2018, "sempre que sigui possible, i especialment pel calibratge de SAM de cabal, s'haurà de disposar d'una boca addicional a les dues o quatre necessàries per accedir a tots els punts del pla de mostreig amb l'objectiu d'introduir el sistema de mesura fix, sense que interfereixi a les mesures quan els dos sistemes (el fix i el mòbil) han de mesurar en les mateixes àrees. Si aquest forat addicional s'ha de fer de nou, s'hauria de situar en el mateix pla de mostreig, i a 20º d'una de les boques necessàries". La instal·lació ha rehabilitat un forat addicional ja existent, situat aproximadament a uns 90º de la boca 1 i a uns 180º de la boca 2, i es considera suficient com a punt de mostreig per al sistema de mesura MRP fix de cabal.								



4. RESULTATS D'ASSAIG

FOCUS OBJECTE D'ASSAIG				
Nom focus	XEMENEIA LÍNIA 1			
Nº llibre de registre	26509-P			
Geometria	Circular			
Diàmetre (m)	1,40			
IDENTIFICACIÓ DELS PUNTS DE MESURA				
Boques mínimes a mesurar d'acord UNE-EN 15259	2 boques			
Punts mínims a mesurar d'acord UNE-EN 15259	4 punts per boca / 8 punts per plànoi			
Punts totals de mostreig seleccionats	6 punts per boca / 12 punts per plànoi			
Todos els punts seleccionats són accessibles?	Sí			
DIAGRAMA				
Punt	Boca	Distància cm	Accessible?	Criteris d'assaig d'acord UNE-EN 15259
1	1	133,9	Sí	1) Assaig d'idoneïtat de punts de mesura: - Cap flux negatiu - Angle de fluxe <15° - Diferència màxima entre velocitat màxima i mínima de 3:1 2) Millor punt SAM
2	1	119,5	Sí	
3	1	98,6	Sí	
4	1	41,4	Sí	
5	1	20,5	Sí	
6	1	6,1	Sí	
7	2	133,9	Sí	
8	2	119,5	Sí	
9	2	98,6	Sí	
10	2	41,4	Sí	
11	2	20,5	Sí	
12	2	6,1	Sí	



4.1 Assaig d'adequació de punts de mesura

ASSAIG D'ADEQUACIÓ DE PUNTS DE MESURA							
01/09/2023							
Punt	Boca	Distància cm	Velocitat m/s	Angle de flux <15°	Valoració	Cap flux negatiu	Quocient velocitats <3:1
1	1	133,9	27,3	13	Conforme	Conforme	Conforme
2	1	119,5	27,0	10	Conforme	Conforme	
3	1	98,6	27,2	4	Conforme	Conforme	
4	1	41,4	27,0	3	Conforme	Conforme	
5	1	20,5	25,8	5	Conforme	Conforme	
6	1	6,1	24,4	2	Conforme	Conforme	
7	2	133,9	27,1	18	No conforme	Conforme	
8	2	119,5	27,0	12	Conforme	Conforme	
9	2	98,6	27,1	3	Conforme	Conforme	
10	2	41,4	25,7	4	Conforme	Conforme	
11	2	20,5	23,8	8	Conforme	Conforme	
12	2	6,1	21,5	4	Conforme	Conforme	

Atès que l'assaig detecta algun punt no conforme respecte a l'angle de flux, i que d'acord la nostra experiència en mesures al focus, es detecten en ocasions altres punts no conformes, s'ha procedit a ampliar aquest assaig amb resultats addicionals obtinguts en altres dies de mesura a 2023. Es presenten els resultats complets a la següent taula.

ASSAIG ANGLE DE FLUX												
Punt	Boca	Distància	Data		Data		Data		Data		Data	
			30/01/2023		03/02/2023		01/09/2023		14/09/2023		15/09/2023	
			Origen dades		Origen dades		Origen dades		Origen dades		Origen dades	
			AS SAM Cabal		AS SAM Cabal		Aquesta campanya		Aquesta campanya		Aquesta campanya	
			Angle de flux									
		cm	#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració
1	1	133,9	0	Conforme	3	Conforme	13	Conforme	16	No conforme	24	No conforme
2	1	119,5	1	Conforme	2	Conforme	10	Conforme	20	No conforme	12	Conforme
3	1	98,6	2	Conforme	6	Conforme	4	Conforme	7	Conforme	5	Conforme
4	1	41,4	14	Conforme	12	Conforme	3	Conforme	4	Conforme	9	Conforme
5	1	20,5	14	Conforme	12	Conforme	5	Conforme	8	Conforme	5	Conforme
6	1	6,1	14	Conforme	11	Conforme	2	Conforme	7	Conforme	6	Conforme
7	2	133,9	3	Conforme	6	Conforme	18	No conforme	27	No conforme	28	No conforme
8	2	119,5	2	Conforme	1	Conforme	12	Conforme	30	No conforme	23	No conforme
9	2	98,6	6	Conforme	4	Conforme	3	Conforme	17	No conforme	12	Conforme
10	2	41,4	2	Conforme	13	Conforme	4	Conforme	5	Conforme	0	Conforme
11	2	20,5	2	Conforme	12	Conforme	8	Conforme	9	Conforme	1	Conforme
12	2	6,1	2	Conforme	10	Conforme	4	Conforme	1	Conforme	1	Conforme

Es presenten en color verd aquells punts amb resultat d'angle de flux 0-10°, és a dir, que superen l'assaig amb solvència.
Es presenten en color groc aquells punts amb resultat d'angle de flux 11-14°, és a dir, que superen l'assaig però es troben pròxims al criteri màxim.
Es presenten en color vermell aquells punts amb resultat $\geq 15^\circ$, és a dir, no conformes d'acord el criteri d'acceptació.



4.2 Assaig de millor pun SAM

ASSAIG MILLOR PUNT SAM											
01/09/2023											
Punt	Boca	Distància cm	NOx		Oxigen		Temperatura		Velocitat		Ordre de Millor punt SAM
			C grid mg/Nm3	C ref mg/Nm3	O grid %vol	O ref %vol	T grid °C	T ref °C	V grid m/s	V ref m/s	
1	1	133,9	87,9	66,4	11,2	11,4	197,3	196,5	27,3	25,9	3
2	1	119,5	100,2	77,6	10,9	11,1	197,5	196,8	27,0	25,4	1
3	1	98,6	107,2	84,4	10,4	10,6	197,9	197,2	27,2	25,6	4
4	1	41,4	104,5	81,7	10,9	11,1	198,2	197,4	27,0	25,6	2
5	1	20,5	113,4	90,6	11,0	11,4	198,7	197,6	25,8	25,7	9
6	1	6,1	121,1	98,0	10,7	11,2	197,8	197,7	24,4	25,2	10
7	2	133,9	115,4	104,1	11,1	10,2	199,3	197,4	27,1	25,9	6
8	2	119,5	109,3	91,4	11,6	11,0	198,9	197,1	27,0	26,0	5
9	2	98,6	94,3	68,9	11,3	11,5	198,4	196,7	27,1	25,4	7
10	2	41,4	88,5	55,2	10,6	11,0	198,2	195,6	25,7	25,4	11
11	2	20,5	82,4	47,7	10,6	10,6	198,8	195,8	23,8	25,3	12
12	2	6,1	98,4	67,6	11,3	11,2	198,3	196,1	21,5	25,3	8

Tots els valors s'expressen en condicions normals (0 °C, 1013 hPa i gas sec).

ASSAIG D'HOMOGENEÏTAT

Amb els resultats exposats, s'ha procedit a calcular l'homogeneïtat dels gasos amb el següent resultat: Els gasos són homogenis d'acord als criteris de UNE-EN 15259.



BUREAU
VERITAS

4.3 Conclusions

FOCUS OBJET DE D'ASSAIG					
Nom focus				XEMENEIA LÍNIA 1	
Nº llibre de registre				26509-P	
Punt	Boca	Distància cm	Accessible?	Criteris d'assaig d'acord UNE-EN 15259	
				Assaig d'Idoneïtat punts	Ordre assaig millor punt SAM
1	1	133,9	Sí	No conforme	3
2	1	119,5	Sí	No conforme	1
3	1	98,6	Sí	Conforme	4
4	1	41,4	Sí	Conforme	2
5	1	20,5	Sí	Conforme	9
6	1	6,1	Sí	Conforme	10
7	2	133,9	Sí	No conforme	6
8	2	119,5	Sí	No conforme	5
9	2	98,6	Sí	No conforme	7
10	2	41,4	Sí	Conforme	11
11	2	20,5	Sí	Conforme	12
12	2	6,1	Sí	Conforme	8

Es presenten en color verd aquells punts amb resultat d'angle de flux habitualment de 0-10°, és a dir, que superen l'assaig amb solvència.

Es presenten en color groc aquells punts amb resultat d'angle de flux que en ocasions es troba 11-14°, és a dir, que superen l'assaig però es troben pròxims al criteri màxim.

Es presenten en color vermell aquells punts amb resultat $\geq 15^\circ$, és a dir, no conformes d'acord el criteri d'acceptació.

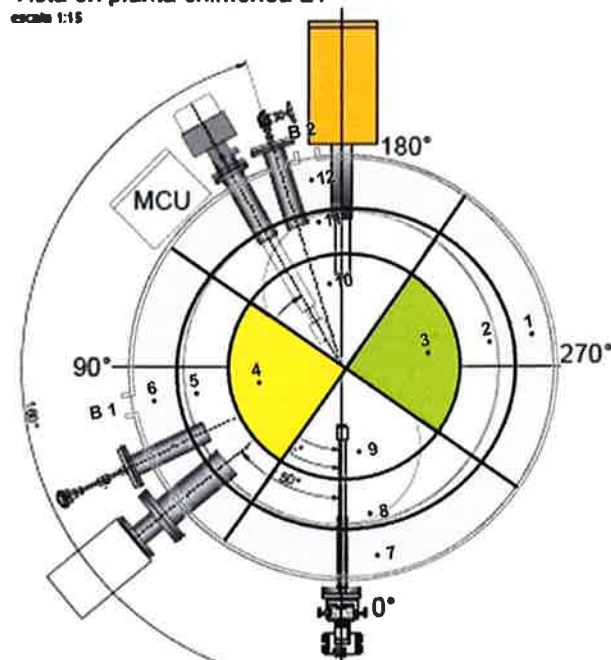
D'acord l'assaig de millor punt SAM, aquest seria el punt 2, tanmateix es tracta d'un punt que en ocasions no supera l'assaig d'angle de flux i per tant no el podem considerar adequat per a instal·lar un SAM de forma permanent.

Una vegada descartats els punts que en ocasions no superen l'assaig d'angle de flux, els següents millors serien els punts 3 i 4, pel que considerem que són les àrees més idònies per a instal·lar un SAM permanent.

DIAGRAMA

Vista en planta chimenea L1

escala 1:15



0° Brida DN65 PN6 (Equipo medición de caudal)
50° Brida DN65 PN6 (Analizador MCS100FT)
65° Brida DN65 PN6 (Equipo medición temperatura)
150° Brida especial DUSTHUNTER SP100 (Equipo analizador de partículas)
160° Brida DN65 PN6 (Equipo medición presión absoluta)
180° Brida DN65 PN6 (Nuevo Sistema extractivo medición de Mercurio Hg)

Informe nº: 08-08-M02-1-000186

Data: 11/10/2023

Página nº 11 de 12

5. INFORMACIÓ SOBRE ELS ASSAJOS REALITZATS

5.1. Identificació de les dates i condicions d'assaig

Assaig	Nº de mesura	Data	Tècnic responsable	Condicions d'operació de planta
Homogeneïtat i Millor punt SAM	NA	01/09/2023	Josep Antoni Martí	Caldera en funcionament habitual amb una producció de 33,5 tones de vapor/hora.
La informació de les condicions d'operació de planta ha estat facilitada pel client amb la supervisió dels tècnics de Bureau Veritas.				

5.2. Identificació dels mètodes d'assaig utilitzats

IDENTIFICACIÓ DELS MÈTODES DE MESURA UTILITZATS							
Assaig	Mètode	Habilitat?	Procediment BV	Tipus	Principi analític	Rang d'operació	Incertesa
Homogeneïtat i Millor punt SAM	UNE-EN 15259	Sí	LTI-OPE-066	NA	NA	NA	NA
Velocitat i Cabal	UNE-EN 16911-1	Sí	LTI-OPE-249	In situ	Pressió diferencial	1 - 30 m/s	2,7 % rel.
O ₂	UNE-EN 14789	Sí	LTI-OPE-150	In situ	Paramagnètic	0,5 - 25 % vol.	32,752x E -0,986 % rel.
	IT-AT 022	Sí	LTI-OPE-078	In situ	Cèl·lula electroquímica	0,5 - 21 % vol.	Segons rang
NO _x	UNE-EN 14792	Sí	LTI-OPE-150	In situ	Químio luminiscència	4,1 - 307,5 mg/Nm ³ 20,5 - 3075 mg/Nm ³	38,301x E -0,564 % rel. 222,16x E -0,636 % rel.
	IT-AT 022	Sí	LTI-OPE-078	In situ	Cèl·lula electroquímica	10,3 - 2562,5 mg/Nm ³	Segons rang

5.3. Identificació dels equips utilitzats

Assaig	Conjunt equip	Element	Nº equip BV	Vigència calibratge
Mesures O2/NOx Equip Mòbil	Horiba PG250	Equip	15677	03/05/2024
		Filtre calefactat	20751	No aplica
		Manguera calefactada	20751	No aplica
		Dessecador	15677	No aplica
Mesures O2/NOx Equip Fix	Testo 350	Equip	15475	13/07/2024
		Manguera calefactada	15475	No aplica
Velocitat i cabal Equip Mòbil	Conjunt isocinètic (Sonda 3062)	Termopar xemeneia	23489	31/05/2024
		Pitot S	21555	27/01/2024
		Manòmetre	17771	21/06/2024
		Baròmetre	19629	02/03/2024
		GPS	10042	20/09/2023
		Inclinòmetre	17780	02/11/2023
		Flexòmetre	20849	16/07/2024
Velocitat i cabal Equip Fix	Conjunt isocinètic	Termopar xemeneia	23486	14/06/2024
		Pitot S	22894	11/11/2023
		Manòmetre	17772	21/06/2024
Tots els certificats de calibratge dels equips utilitzats estan disponibles a petició del sol·licitant.				

BUREAU VERITAS INSPECCION Y TESTING, S.L. Unipersonal

ENTITAT D'AUDITORIA I INSPECCIÓ

Certificada amb referència a la norma UNE-EN ISO 9001:2015

Direcció: Camí Can Ametller, nº34
Edifici Bureau Veritas
Localitat: 08195 - Sant Cugat del Vallès (BARCELONA)
Tel. : 93 253 53 00

INFORME DE GARANTIA DE QUALITAT DELS SISTEMES AUTOMÀTICS DE MESURA

EMPRESA		TRACTAMENTS ECOLÒGICS DEL MARESME
DIRECCIÓ		C/ de la Teixidora, nº 83. Pol. Ind. Les Hortes del Camí Ral
POBLACIÓ		08302 - Mataró
PROVÍNCIA		BARCELONA
NIF		U-64609548
CONTACTE	PERSONA	Sra. Ana Juárez
	TELÈFON	93 741 15 18
	E-MAIL	ajuarez@utetem.com
FOCUS		26510-P - XEMENEIA LÍNIA 2
ASSAIG		Millor punt SAM
Nº INFORME		08-08-M02-1-000187
DATA		11 d'octubre de 2023

Informe elaborat per

Josep Antoni Martí
Supervisor Tècnic Vector Aire

JOSEP ANTONI MARTÍ MONTAL - DNI 38824664C
Document signat digitalment per:

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE D'ASSAIG	3
3. INFORMACIÓ SOBRE EL LLOC D'ASSAIG	4
3.1. Descripció de la planta i procés	4
3.2. Descripció del lloc i secció de mesura	7
4. RESULTATS D'ASSAIG	8
4.1 Assaig d'idoneïtat de punts de mesura	9
4.2 Assaig de millor pun SAM	10
4.3 Conclusions	11
5. INFORMACIÓ SOBRE ELS ASSAJOS REALITZATS	12
5.1. Identificació de les dates i condicions d'assaig	12
5.2. Identificació dels mètodes d'assaig utilitzats	12
5.3. Identificació dels equips utilitzats	12



1. ANTECEDENTS

A petició de l'empresa TRACTAMENTS ECOLÒGICS DEL MARESME, BUREAU VERITAS INSPECCIÓN Y TESTING S.L. Unipersonal (en endavant BUREAU VERITAS) ha realitzat els assajos de garantia de qualitat dels Sistemes Automàtics de Mesura (SAM) corresponents al següent control:

TIPUS DE CONTROL	ESTUDI VOLUNTARI NO ACREDITAT
------------------	-------------------------------

Al tractar-se d'un estudi voluntari no acreditat, els assajos no tindran validesa a efectes reglamentaris.

2. OBJECTE D'ASSAIG

L'objecte dels assajos reflectits al present informe és garantir la qualitat dels Sistemes Automàtics de Mesura d'acord amb els requisits especificats a la següent taula:

FOCUS	26510-P - XEMENEIA LÍNIA 2
PERMÍS AMBIENTAL	Resolució de 19 d'abril de 2022 de renovació d'Autorització Ambiental - exp. B1RA200419
ASSAIG	
Realització d'assaig de millor punt SAM per a la instal·lació d'un SAM de Dioxines i Furans.	

3. INFORMACIÓ SOBRE EL LLOC D'ASSAIG

3.1. Descripció de la planta i procés

La informació continguda en aquest punt ha estat facilitada pel client.

- Descripció genèrica de l'activitat

L'activitat Industrial del Centre és el tractament de la Fracció Resta; el seu rebuig, els voluminosos i les transferències de FORM, vidre i envasos generats a la Comarca del Maresme pels municipis que integren el "Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme; extensible la possibilitat d'aquests tractaments als municipis que conformen el Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental. El tractament dels RSU consisteix en un tractament mecànic i biològic (Planta Tractament Resta PTR) i una posterior valorització energètica del rebuig (Central de Recuperació Energètica CRE).

El procés de tractament dels RSU s'inicia amb l'entrada dels camions de recollida. El R.S.U. es descarreguen a la fossa de la Planta de pretractament que consta de dos fossars amb una capacitat de 5.000 m³. Per la gestió dels fossars es disposa de dos ponts grues que alimenten les dos línies de pretractament i que separen els residus voluminosos que puguin arribar amb la fracció RESTA. Aquests residus es traslladaran a la instal·lació de voluminosos.

A les línies de pretractament, de 30 t/h de capacitat cada una, s'adequa la fracció RESTA pels processos biològics posteriors separant els materials reciclables (paper-cartró, vidre, plàstics, metalls i altres). El RSU passa per un alimentador, dues cabines de triatge manual, un trómel de classificació granulomètric, que separa el flux principal en tres corrents. Aquests 3 corrents es classifiquen segons la mida del residu: Fracció<70mm, Fracció de 70 a 250 mm i fracció>250mm.

La corrent que es gestiona a través dels separadors balístics, són dues fraccions que passen per aspiració de film, separadors magnètics i separadors òptics, diferenciats segons el material a separar. Tots els materials son valoritzats com a materials recuperables, reintroduïts en algun punt de la línia de tractament o conduïts en el tractament biològic (metanització o estabilització aeròbia).

El rebuig generat en aquesta etapa es destina a valorització energètica.

La fracció inferior a 70 mm recuperada de les diverses etapes de pretractament es tracta mitjançant digestió anaeròbia o estabilització aeròbia.

La digestió anaeròbia humida té una etapa de pretractament consistent en dos pùlpers amb extracció d'elements pesats i lleugers, hidrociclons i un espessiment mitjançant 3 filtres premsses així com dos digestors anaerobis (1 en funcionament i l'altre de reserva) on es produeix la digestió amb l'obtenció de biogàs que s'envia per alimentar a sengles fluxs d'aire primari de les dues calderes de la planta de valorització energètica annexa.

Es disposa, també, de dos motors de combustió de 800 kWe cada un que en l'actualitat només funciona un d'ells i disposa també d'una torxa de seguretat que actua com a focus d'emergència.

La calor recuperada s'utilitzarà per l'escalfament dels digestors, per la higienització i l'excedent es podrà vendre a la xarxa de calor de Mataró (Tub Verd).

L'energia produïda pel motor de combustió, serà subministrada a la xarxa elèctrica.

L'estabilització aeròbia es realitza en un reactor aerobi tancat amb rotació dinàmica i un afinat posterior. Aquest reactor està dotat d'aireació forçada que permet mantenir tota la nau en una lleugera depressió. El corrent de matèria orgànica amb els rebuïjos del pretractament sec es carreguen automàticament mitjançant la cinta distribuïdora o triper. El material es volteja i es fa avançar des d'un costat a l'altre del reactor amb un pont voltejador amb cargols i es descarrega automàticament en una cinta transportadora. El temps de retenció aproximat es de 42 dies.

Per tal de maximitzar la recuperació de vidre de la instal·lació es tracten corrents anteriorment considerats com a rebuig (en concret els pesants de biometanització i el rebuig de la "criba d'afinat") mitjançant un doble garbellat segons dimensions; una taula densimètrica, una "criba de barres" i una separació òptica; de manera que en el corrent rebuïgs no hi vagi vidre que es valoritza externament.

El Centre disposa també d'un tractament d'olors realitzat mitjançant torres de rentat i humidificació, biofiltre, i un equip d'oxidació tèrmica regenerativa.

Per maximitzar l'aprofitament energètic del biogàs, es disposa d'una caldera pirotubular per recuperar la calor generada a la RTO la qual es distribueix mitjançant la xarxa de distribució de calor existent a Mataró (Tub verd).

A més a més, els les aigües residuals generades a la Planta de Tractament de Fracció Resta, són tractes a una estació depuradora que consta bàsicament d'una prefiltració, un tractament biològic (nitrificació/desnitrificació), una ultrafiltració i una òsmosi inversa.

La Central de Recuperació Energètica, disposa d'una fosa de uns 6000 m³. Des de l'interior de la mateixa, dues grues equipades amb cullera tipus pop realitzen la càrrega de les dues tremuges d'alimentació dels dos forns. La combustió es realitza sobre les graelles inclinades d'esglaons mòbils que fan avançar els residus i a l'hora els voltegen per assegurar una combustió completa.

Els gasos de combustió passen a unes calderes de recuperació amb una capacitat de producció unitària de 30 T/h. Aquest vapor obtingut s'aprofita per accionar dos turbo generadors de 11,250 i 1,9 MW de potència que s'envien a la xarxa.

Una vegada els gasos surten de la caldera, té lloc la neutralització dels seus components gràcies a l'acció de bicarbonat sòdic que serà injectat abans de l'absorbidor existent de manera continuada. Posteriorment s'injecta cal seca per acabar de neutralitzar tots els seus components àcids.

Com a sistema redundant/alternatiu es disposa des d'origen de Planta d'un sistema d'injecció de lletada de calç en base a hidròxid càlcic i tot seguit, els gasos passen per un absorbidor sec, on es pot injectar hidròxid càlcic sec per tal d'ajudar a la completa la neutralització total dels components àcids.

A l'inici de l'absorbidor també s'injecta carbó actiu, per a eliminar per adsorció les dioxines i furans i alguns metalls pesats que poden trobar-se en els gasos, seguidament es fan passar els gasos per un filtre de mànegues per tal d'eliminar les partícules i, finalment, es fan passar els gasos per un catalitzador en base a solució amoniacal on es neutralitzen els òxids de nitrogen.

Tal com exigeix la normativa europea i nacional el forn-caldera està dissenyat per que els gasos de combustió romanguin com a mínim durant 2 segons a temperatures superiors als 850 °C. Si la temperatura del forn baixés, uns cremadors de gas auxiliars aporten la calor suficient per a establir els 850°C.

Finalment amb l'ajuda d'un ventilador de tir forçat els gasos s'envien a l'atmosfera a través d'una xemeneia de 45 m d'alçada.

A la vegada que es realitza una valorització energètica a través de la Central de Recuperació Energètica, es disposa també de:

- Energia fotovoltaica mitjançant la presència de plaques fotovoltaiques en la coberta de la planta (Obtenint 400000kWh/any).
- Tub verd: És una xarxa de distribució de calor existent a Mataró per evitar el consum de combustibles fòssils. Des del centre s'aporten 7,5 t/h de vapor produït en la Central de Recuperació Energètica (Equival a l'aportació de 4 MW de calor)

Adicionalment al centre es realitza, també, una Transferència de FORM, una transferència de vidre i d'envasos.

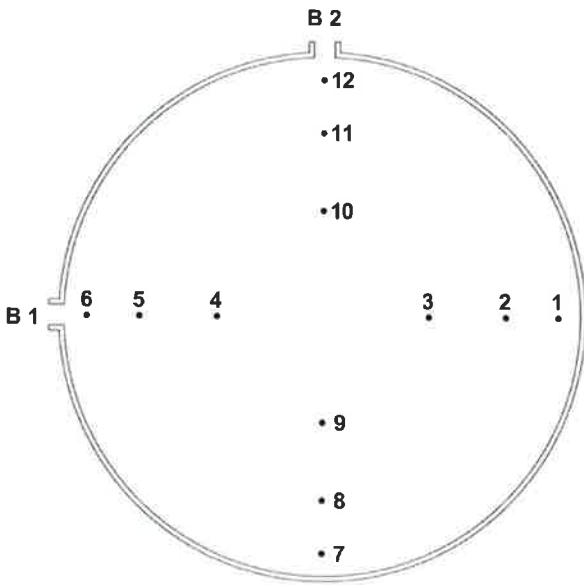
- Descripció dels processos associats als focus objecte de control:

265010-P - XEMENEIA LÍNIA 2	
Descripció procés	Valorització energètica de rebuig de fracció resta i residus industrials assimilables a municipals amb producció elèctrica.
Condicions de funcionament representatives	
Modes Funcionament	Els gasos de combustió passen a unes calderes de recuperació amb una capacitat de producció unitària de 30 T/h. Aquest vapor obtingut s'aprofita per accionar dos turbo generadors de 11,250 i 1,9 MW de potència que s'envien a la xarxa. Una vegada els gasos surten de la caldera, té lloc la neutralització dels seus components àcids gràcies a l'acció de bicarbonat sòdic i la cal seca d'alta densitat. A l'inici de l'absorbidor (en desús) s'injecta carbó actiu, per a eliminar per adsorció les dioxines i furans i alguns metalls pesats que poden trobar-se en els gasos. Seguidament es fan passar els gasos per un filtre de mànegues per tal d'eliminar les partícules i, finalment, es fan passar els gasos per un catalitzador on es neutralitzen els òxids de nitrogen amb solució amoniacal. Les condicions del procés són: - T° de forn > 850 °C - O₂ caldera < 13,5 %
Matèries primeres	- Alimentació de RSU de 7,5 a 11 Tm/h - Gas natural (Ús esporàdic en arrencades de caldera o quan la T2S < 850 °C)
Producció	- Producció de vapor GTA1 de 40 a 45 Tm/h - Producció de vapor GTA2 de 4,04 a 13,5 Tm/h - Producció elèctrica GTA1 de 5 a 11 MW/h - Producció elèctrica GTA2 de 0,5 a 2,4 MW/h
Sistemes depuradors	- Injecció de bicarbonat sòdic amb set point automàtic quan SO₂ ≥ 30 mg/Nm³ d'uns 4,71 kg / tona incinerada promig. - Injecció de cal seca d'alta densitat amb set-point automàtic quan HCl ≥ 7 mg/Nm³ d'uns 8,53 kg / tona incinerada promig. - Carbó actiu: Injecció de carbó actiu sempre activa aproximadament al 10% de capacitat màxima. - Filtre de mànegues a capacitat màxima (4 compartiments amb 256 mànegues per compartiment). - SCR: Injecció solució amònica amb set-point automàtic quan NO_x ≥ 75 mg/Nm³ de 20 a 60 L/h.

3.2. Descripció del lloc i secció de mesura

DESCRIPCIÓ DEL LLOC DE MESURA								
Nom del focus		Nº Llibre		Classificació CAPCA			Coordenades UTM	
							X	Y
Xemeneia Línia 2		26510-P		A 09 02 01 01			451927	4597067
Normativa aplicable condicionament				IT-AT 002				
UBICACIÓ PRESA DE MOSTRES MRP								
Tipo de conducte		Diàmetre	Alçada		Distància pertorbació anterior		Distància pertorbació posterior	
Geometria	Orientació	m	Pres	Xem.	m	Ø	m	Ø
Circular	Vertical	1,40	19,7	45	16,3	11,6	13,6	9,7
CARACTERÍSTIQUES PRESA DE MOSTRES								
Nº de boques	Diàmetre boques mm	Subministrament d'energia	Il·luminació artificial	Identificació focus	Àrea de treball suficient?	Forma d'accés	Accés segur?	
2 + 1 adicional (Veure nota)	100	Si	No	Sí	Si	Escales	Sí	
Infraestructura pujada material	Protecció intempèrie	Compliment d'acord normativa aplicable?						
No	No	COMPLEIX						
Nota: Segons el punt 9.1. de la IT-AT-013 (Rev.1) de gener de 2018, "sempre que sigui possible, i especialment pel calibratge de SAM de cabal, s'haurà de disposar d'una boca addicional a les dues o quatre necessàries per accedir a tots els punts del pla de mostreig amb l'objectiu d'introduir el sistema de mesura fix, sense que interfereixi a les mesures quan els dos sistemes (el fix i el mòbil) han de mesurar en les mateixes àrees. Si aquest forat addicional s'ha de fer de nou, s'hauria de situar en el mateix pla de mostreig, i a 20º d'una de les boques necessàries". La instal·lació ha rehabilitat un forat addicional ja existent, situat lleugerament per sota del plànol de les boques existents per MRP i aproximadament a uns 20º de la boca 1 i entre la boca 1 i la boca 2. Es considera suficient com a punt de mostreig per al sistema de mesura MRP fix de cabal.								

4. RESULTATS D'ASSAIG

FOCUS OBJECTE D'ASSAIG				
Nom focus	XEMENEIA LÍNIA 2			
Nº llibre de registre	26510-P			
Geometria	Circular			
Diàmetre (m)	1,40			
IDENTIFICACIÓ DELS PUNTS DE MESURA				
Boques mínimes a mesurar d'acord UNE-EN 15259	2 boques			
Punts mínims a mesurar d'acord UNE-EN 15259	4 punts per boca / 8 punts per plànol			
Punts totals de mostreig seleccionats	6 punts per boca / 12 punts per plànol			
Todos els punts seleccionats són accessibles?	Sí			
DIAGRAMA				
				
Punt	Boca	Distància cm	Accessible?	Criteris d'assaig d'acord UNE-EN 15259 1) Assaig d'ideïtat de punts de mesura: - Cap flux negatiu - Angle de fuxe <15° - Diferència màxima entre velocitat màxima i mínima de 3:1 2) Millor punt SAM
1	1	133,9	Sí	
2	1	119,5	Sí	
3	1	98,6	Sí	
4	1	41,4	Sí	
5	1	20,5	Sí	
6	1	6,1	Sí	
7	2	133,9	Sí	
8	2	119,5	Sí	
9	2	98,6	Sí	
10	2	41,4	Sí	
11	2	20,5	Sí	
12	2	6,1	Sí	



4.1 Assaig d'Idoneïtat de punts de mesura

ASSAIG D'IDONEÏTAT DE PUNTS DE MESURA							
31/08/2023							
Punt	Boca	Distància cm	Velocitat m/s	#	Angle de flux <15° Valoració	Cap flux negatiu	Quocient velocitats <3:1
1	1	133,9	27,0	4	Conforme	Conforme	Conforme
2	1	119,5	27,7	5	Conforme	Conforme	
3	1	98,6	27,1	2	Conforme	Conforme	
4	1	41,4	27,1	7	Conforme	Conforme	
5	1	20,5	25,3	12	Conforme	Conforme	
6	1	6,1	23,2	13	Conforme	Conforme	
7	2	133,9	27,8	8	Conforme	Conforme	
8	2	119,5	27,4	4	Conforme	Conforme	
9	2	98,6	27,3	3	Conforme	Conforme	
10	2	41,4	27,0	5	Conforme	Conforme	
11	2	20,5	26,4	9	Conforme	Conforme	
12	2	6,1	24,6	15	No conforme	Conforme	

Atès que l'assaig detecta algun punt no conforme respecte a l'angle de flux, i que d'acord a la nostra experiència en mesures al focus, es detecten en ocasions altres punts no conformes, s'ha procedit a ampliar aquest assaig amb resultats addicionals obtinguts en altres dies de mesura a 2023. Es presenten els resultats complets a la següent taula.

ASSAIG ANGLE DE FLUX													
Punt	Boca	Distància	Data 31/01/2023		Data 02/02/2023		Data 30/08/2023		Data 31/08/2023		Data 14/09/2023		
			Origen dades AS SAM Cabal		Origen dades AS SAM Cabal		Origen dades Aquesta campanya		Origen dades Aquesta campanya		Origen dades Aquesta campanya		
			Angle de flux		Angle de flux		Angle de flux		Angle de flux		Angle de flux		
			#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració	#	Valoració	
		cm											
1	1	133,9	18	No conforme	18	No conforme	3	Conforme	4	Conforme	1	Conforme	
2	1	119,5	14	Conforme	14	Conforme	7	Conforme	5	Conforme	1	Conforme	
3	1	98,6	14	Conforme	13	Conforme	5	Conforme	2	Conforme	2	Conforme	
4	1	41,4	2	Conforme	3	Conforme	8	Conforme	7	Conforme	12	Conforme	
5	1	20,5	2	Conforme	1	Conforme	11	Conforme	12	Conforme	17	No conforme	
6	1	6,1	1	Conforme	2	Conforme	13	Conforme	13	Conforme	17	No conforme	
7	2	133,9	20	No conforme	20	No conforme	10	Conforme	8	Conforme	3	Conforme	
8	2	119,5	14	Conforme	14	Conforme	7	Conforme	4	Conforme	2	Conforme	
9	2	98,6	10	Conforme	9	Conforme	2	Conforme	3	Conforme	7	Conforme	
10	2	41,4	4	Conforme	4	Conforme	4	Conforme	5	Conforme	12	Conforme	
11	2	20,5	2	Conforme	3	Conforme	10	Conforme	9	Conforme	18	No conforme	
12	2	6,1	3	Conforme	7	Conforme	15	No conforme	15	No conforme	20	No conforme	

Es presenten en color verd aquells punts amb resultat d'angle de flux 0-10°, és a dir, que superen l'assaig amb solvència.

Es presenten en color groc aquells punts amb resultat d'angle de flux 11-14°, és a dir, que superen l'assaig però es troben pròxims al criteri màxim.

Es presenten en color vermell aquells punts amb resultat ≥15°, és a dir, no conformes d'acord al criteri d'acceptació.



4.2 Assaig de millor pun SAM

ASSAIG MILLOR PUNT SAM											
31/08/2023											
Punt	Boca	Distància	NOx		Oxygen		Temperatura		Velocitat		Ordre de Millor punt SAM
			C grid mg/Nm3	C ref mg/Nm3	O grid %vol.	O ref %vol.	T grid °C	T ref °C	V grid m/s	V ref m/s	
1	1	133,9	95,2	68,5	11,4	11,7	193,8	187,9	27,0	27,1	9
2	1	119,5	97,6	71,2	11,4	11,9	193,3	187,8	27,7	27,0	10
3	1	98,6	100,2	73,9	11,3	11,6	193,6	188,0	27,1	26,5	8
4	1	41,4	91,8	65,0	11,2	11,5	194,2	188,2	27,1	25,8	3
5	1	20,5	92,0	63,7	11,0	11,3	195,1	188,3	25,3	25,7	7
6	1	6,1	76,9	49,3	11,2	11,7	182,2	188,4	23,2	25,8	5
7	2	133,9	86,9	60,9	11,5	11,7	195,2	188,5	27,8	26,5	2
8	2	119,5	75,3	50,7	11,6	11,8	193,0	188,6	27,4	26,4	6
9	2	98,6	63,1	37,7	11,9	12,2	193,0	188,8	27,3	26,0	11
10	2	41,4	87,3	61,6	11,5	12,0	193,1	188,7	27,0	25,8	4
11	2	20,5	87,0	59,6	11,1	11,3	193,6	188,6	26,4	26,0	1
12	2	6,1	68,2	38,3	11,5	11,8	184,1	188,3	24,6	26,0	12

Tots els valors s'expressen en condicions normals (0 °C, 1013 hPa i gas sec).

ASSAIG D'HOMOGENEITAT										
Amb els resultats exposats, s'ha procedit a calcular l'homogeneïtat dels gasos amb el següent resultat: Els gasos són homogenis d'acord els criteris de UNE-EN 15259.										

5. INFORMACIÓ SOBRE ELS ASSAJOS REALITZATS

5.1. Identificació de les dates i condicions d'assaig

Assaig	Nº de mesura	Data	Tècnic responsable	Condicions d'operació de planta
Homogeneïtat i Millor punt SAM	NA	31/08/2023	Josep Antoni Martí	Caldera en funcionament habitual amb una producció de 33,5 tones de vapor/hora.
La informació de les condicions d'operació de planta ha estat facilitada pel client amb la supervisió dels tècnics de Bureau Veritas.				

5.2. Identificació dels mètodes d'assaig utilitzats

IDENTIFICACIÓ DELS MÈTODES DE MESURA UTILITZATS							
Assaig	Mètode	Habilitat?	Procediment BV	Tipus	Principi analític	Rang d'operació	Incertesa
Homogeneïtat i Millor punt SAM	UNE-EN 15259	Sí	LTI-OPE-066	NA	NA	NA	NA
Velocitat i Cabal	UNE-EN 16911-1	Sí	LTI-OPE-249	In situ	Pressió diferencial	1 - 30 m/s	2,7 % rel.
O ₂	UNE-EN 14789	Sí	LTI-OPE-150	In situ	Paramagnètic	0,5 - 25 % vol.	32,752x E -0,986 % rel.
	IT-AT 022	Sí	LTI-OPE-078	In situ	Cèl·lula electroquímica	0,5 - 21 % vol.	Segons rang
NO _x	UNE-EN 14792	Sí	LTI-OPE-150	In situ	Químio luminiscència	4,1 - 307,5 mg/Nm ³ 20,5 - 3075 mg/Nm ³	38,301x E -0,564 % rel. 222,16x E -0,636 % rel.
	IT-AT 022	Sí	LTI-OPE-078	In situ	Cèl·lula electroquímica	10,3 - 2562,5 mg/Nm ³	Segons rang

5.3. Identificació dels equips utilitzats

Assaig	Conjunt equip	Element	Nº equip BV	Vigència calibratge
Mesures O2/NOx Equip Mòbil	Horiba PG250	Equip	15677	03/05/2024
		Filtre calefactat	20751	No aplica
		Manguera calefactada	20751	No aplica
		Dessecador	15677	No aplica
Mesures O2/NOx Equip Fix	Testo 350	Equip	15475	13/07/2024
		Manguera calefactada	15475	No aplica
Velocitat i cabal Equip Mòbil	Conjunt isocinètic (Sonda 3062)	Termopar xemeneia	23489	31/05/2024
		Pitot S	21555	27/01/2024
		Manòmetre	17771	21/06/2024
		Baròmetre	19629	02/03/2024
		GPS	10042	20/09/2023
		Inclinòmetre	17780	02/11/2023
		Flexòmetre	20849	16/07/2024
Velocitat i cabal Equip Fix	Conjunt isocinètic	Termopar xemeneia	23486	14/06/2024
		Pitot S	22894	11/11/2023
		Manòmetre	17772	21/06/2024
Tots els certificats de calibratge dels equips utilitzats estan disponibles a petició del sol·licitant.				