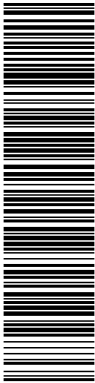


DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 1 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

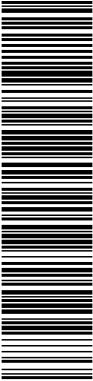


CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS PER A
LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE REPOSICIÓ
DE CALDERES (2) EDAR LA LLAGOSTA I EDAR LA ROCA
VALLÈS. Exp: 2025/677**

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 2 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

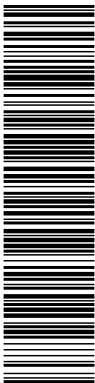


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Índex

1.	Objecte	3
2.	Lloc de la instal·lació	3
3.	Especificacions tècniques.....	3
4.	Condicions d'execució	3
5.	Termini d'execució.....	3
6.	Pressupost.....	3
7.	Visita presencial prèvia	3
8.	Garantia	4
9.	Documentació a presentar	4
10.	Direcció i coordinació	4

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 3 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 797778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

1. Objecte

El present document té per objecte establir les condicions tècniques mínimes que s'han de complir per a la realització del treballs necessaris per dur a terme la reposició de la caldera de biogàs de la digestió de l'EDAR La Roca i d'una de les calderes també de la digestió de l'EDAR de La Llagosta, i que s'especifiquen tot seguit.

Atès l'abast de l'objecte, aquesta licitació es divideix en dos lots:

- **LOT 1** REPOSICIÓ CALDERA EDAR LA LLAGOSTA.
- **LOT 2** REPOSICIÓ CALDERA EDAR LA ROCA.

2. Lloc de la instal·lació

Les actuacions s'hauran de realitzar a les instal·lacions de les depuradores d'aigües residuals:

- EDAR La Llagosta: Camí Can Donadeu, s/n08120 La Llagosta (Barcelona)
- EDAR La Roca: P.I. Font de la Parera, s/n 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)

3. Especificacions tècniques

Les recollides en l'annexes 1 i 2 del present PPT.

4. Condicions d'execució

Les recollides en l'annex 1 i 2 del present PPT.

5. Termini d'execució

La totalitat dels treballs han d'estar finalitzats transcorregudes 24 setmanes a partir de la formalització del contracte.

6. Pressupost

El preu del contracte s'estableix en el PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS (PCAP).

Cada partida haurà d'anar pressupostada independentment i desglossada concepte a concepte d'acord al descrit en el PCAP d'aquest procediment de licitació.

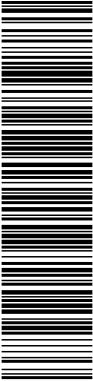
7. Visita presencial prèvia

Es realitzarà les visites tècniques d'informació:

- **Lot 1 - EDAR La Llagosta, Dia i hora indicats a l'anunci de publicació. Lloc de trobada:** EDAR Llagosta: Camí Can Donadeu, s/n08120 La Llagosta (Barcelona).
- **Lot 2 - EDAR La Roca, Dia i hora indicats a l'anunci de publicació. Lloc de trobada:** EDAR La Roca: Pol. Ind. Font de la Parera, s/n 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)

Les ubicacions de les instal·lacions es poden consultar en el següent enllaç:
<https://www.google.com/maps/d/embed?mid=1mwjSzywktBa5QU726QAZGpt2NAQ&hl=ca>

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 4 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

8. Garantia

La garantia de la prestació ofertada pel proveïdor haurà de cobrir qualsevol defecte del treballs realitzats per un període no inferior a 12 mesos a comptar des del moment en què es realitzi la posada en marxa.

Les prestacions de la garantia descrites anteriorment han de ser considerades com a mínims exigibles al proveïdor, per tant podran ser millorades pel mateix en el moment de configurar la seva oferta

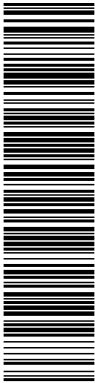
9. Documentació a presentar

La documentació tècnica a lliurar a CCB Serveis Mediambientals a la finalització de l'actuació ha d'incloure la referida a l'Annex 1 i 2.

10. Direcció i coordinació

CCB Serveis Mediambientals nomenarà un responsable tècnic dels treballs que coordinarà i supervisarà el seu desenvolupament, les ordres donades seran de compliment obligat per part de l'empresa adjudicatària

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 5 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

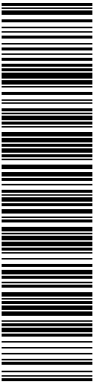


CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

**ANNEX 01. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS
QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE
REPOSICIÓ DE CALDERES (2) EDAR LA LLAGOSTA I EDAR LA
ROCA VALLÈS. Exp: 2025/677**

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 6 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

1. OBJECTE

Els fangs generats a l'EDAR La Llagosta es sotmeten a un procés de digestió anaeròbia. De manera habitual, la temperatura necessària per al correcte desenvolupament de l'esmentat procés s'assoleix gràcies a la calor generada a les microturbines de biogàs existents a la instal·lació, que a la seva vegada permeten generar energia elèctrica que és aprofitada per al funcionament de l'EDAR.

En moments de manca de disponibilitat de les microturbines, o en el cas de necessitar una aportació addicional per temperatures exteriors molt baixes, es posa en funcionament una de les dues calderes de biogàs amb les que compta la instal·lació.

Un d'aquests equips presenta molt desgast, havent-se hagut de reparar en diverses ocasions per fuites d'aigua al cos de la caldera, per la qual cosa ha perdut capacitat d'intercanvi i fiabilitat i és necessària la seva substitució. Addicionalment, el cremador existent i equips auxiliars també seran substituïts segons es descriu a continuació.

2. INSTAL·LACIÓ ACTUAL

A continuació es fa la relació dels equips actuals:

CALDERA:

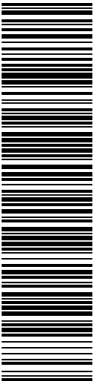
FABRICANT : BAXI ROCA
MODEL : CPA 900
NUM. SERIE : 160214974
POTÈNCIA : 1046 kW
PRESSIÓ DE TREBALL : 5 bar

CREMADOR:

FABRICANT : ELCO LUMELCO
MODEL : EK4.175GL-RO
COMBUSTIBLES : BIOGÀS/GASOIL
NUM. SERIE : 6163223
CABAL DE PAS MÍN/MÀX : 26-147 kg/h
POTÈNCIA ABSORBIDA : 5,3 kW
PRESSIÓ D'ARRIBADA : 20 mbar

UNITAT DE BOMBAMENT DE GASOIL:

L'equip està preparat per funcionar amb gasoil en cas de manca de disponibilitat de biogàs, però l'actual instal·lació d'alimentació de gasoil no està operativa.



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 79778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

3. CARACTERÍSTIQUES DEL BIOGÀS

El biogàs generat a l'EDAR, que servirà com a combustible principal per a les calderes, té les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES BIOGÀS PRODUÏT A L'EDAR	
Pressió màxima	30 mbar
Temperatura	25-30°C
Riquesa de metà CH4	65 %
Diòxid de carboni CO2	33 %
Hidrògen (H2)	< 0,15 %
Oxígen (O2)	1 %
Humitat relativa	Saturat
Àcid sulfhídric (H2S)	< 220 ppmv
Cabal mig de biogàs disponible	160 Nm3/h
Cabal màxim de biogàs disponible	200 Nm3/h

4. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les ofertes contemplaran un lliurament claus en mà i els treballs inclouran, com a mínim:

4.1 Subministrament dels equips a reposar

Es subministrarà una **caldera de biogàs** juntament amb el seu **cremador** (apte per funcionar amb biogàs, però també amb gasoil). La caldera haurà de garantir el seu funcionament continu per temperatures de retorn mínimes sense formació de condensació de 55°C/60°C, utilitzant biogàs o gasoil C.

Els equips seran conforme als models homologats segons els reglaments en vigor (aparells a pressió, RITE, rendiments, cremadors, ATEX...) i tindran les següents característiques mínimes:

CALDERA:

- Fluid a escalfar: aigua tractada
- Pressió de treball: 4 kg/cm²
- Temperatura de treball nominal: 90°C (en qualsevol cas, < 100°C)
- Tipus de caldera: horitzontal pirotubular
- Potència nominal mínima: 1000 kW
- Amb qualificació energètica segons directiva CE 92/42 i les modificacions en vigor
- Rendiment mínim: 94%
- Totalment aïllada tèrmicament
- Equipada amb porta d'accés frontal a la cambra de combustió prevista per l'equip de combustió, essent pivotant per tal de permetre l'accés als tubs interiors
- Equipada amb porta d'accés posterior a la cambra de fums i tubs, de tal manera que es pugui fer la inspecció, neteja i manteniment amb ambdós cantons descoberts. Aquesta ha d'incloure un registre per poder fer inspecció visual sense desmuntar la porta.
- Amb registre a la cambra de fums
- Amb quadre de control de temperatures digital i regulació del cremador
- Muntada sobre bancada metàl·lica formant conjunt monobloc

- Incloses vàlvules d'aïllament de la caldera (entrada i sortida d'aigua) i vàlvules de seguretat necessàries
- Límits d'emissió:

Focus corresponents a la calderes de biogàs: caldera 1 i caldera 2			
Contaminant	Límit emissió ⁽¹⁾	Mètode de mesura ⁽²⁾	Freqüència de mesurament
CO	100 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys
NO _x (expressat com NO ₂)	450 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys
SO ₂	350 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys

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

(2) IT-AT 22 Instrucció tècnica del Servei de Vigilància i Control de l'Aire per a la mesura automàtica de gasos de combustió en instal·lacions de combustió que es pot consultar a la web del Departament de Territori i Sostenibilitat.

CREMADOR:

- Fluid de combustió: biogàs/gasoil
- Doble flama
- Compliment de reglamentació ATEX

UNITAT D'ALIMENTACIÓ AMB GASOIL:

Haurà d'estar dissenyada per poder subministrar el gasoil des de la part inferior de l'edifici, on s'hi instal·larà, fins a la caldera.

Tots els equips subministrats hauran de disposar de certificats CE, hauran de ser marques reconegudes i de primera qualitat (segons judici dels tècnics del Consorci Besòs Tordera), i hauran de complir normativa ATEX.

La caldera i cremador subministrats hauran d'estar dissenyats d'acord amb les següents normatives en vigor: RD Equips a pressió, RITE, Directiva 92/42/CEE i modificacions de la directiva 2005/32/CE, Directiva 2009/142/CEE,...)

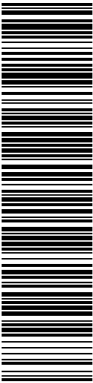
4.2. Desmuntatge i retirada dels equips existents

Desmuntatge de la caldera existent incloent-hi el seu cremador, la instal·lació de gasoil, així com la instal·lació elèctrica, línies d'alimentació a motors, maniobres, connexions mecàniques i suportacions que sigui necessari substituir, i retirada a gestor de residus autoritzat.

4.3. Descàrrega i muntatge equips

Descàrrega al lloc d'instal·lació de la caldera i connexió mecànica dels nous equips. S'hi inclou el subministrament i muntatge dels elements de fixació necessaris, així com qualsevol altre material i peces d'adaptació i connexions mecàniques necessàries a la instal·lació existent (entrada i sortida de l'aigua, vàlvules de seguretat i buidat, connexió a la sortida de fums,...). S'hi inclouran totes aquelles modificacions oportunes per un correcte funcionament, així com per facilitar les tasques de manteniment.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 10 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

4.9. Formació al personal d'operació

L'oferta ha d'incloure la formació al personal que es requereixi per garantir la correcta operació dels equips instal·lats.

4.10. Legalitzacions

S'inclouran els tràmits necessaris per a la legalització de la instal·lació.

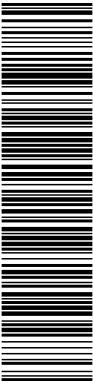
4.11. Documentació a lliurar en finalitzar els treballs

Com a mínim, es lliurarà la següent documentació (en format digital):

- Certificats CE de tots els elements instal·lats
- Acta de prova hidràulica
- Certificats de qualitat dels materials base i consumibles de soldadura
- Homologació dels processos de soldadura emprats i qualificació dels soldadors que intervindran en la fabricació
- Resultats dels assajos, controls i inspecció conforme a codi de disseny
- Fitxa tècnica dels elements instal·lats i plànols en format .dwg i .pdf, i opcionalment .ICF
- Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
- Esquemes elèctrics amb suport informàtic
- Documents de legalització
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació del CBT, si s'escau
- Certificat de les proves d'emissions
- Registre de gestió de residus

En qualsevol cas, l'oferta ha d'incloure totes les eines, materials, consumibles i mitjans d'elevació auxiliars necessaris per a la realització de tots els treballs fins a la posta en marxa dels equips.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 11 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 79778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

5. CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

5.1 Horari de treballs

Els treballs a planta caldrà que es realitzin de dilluns a divendres des de les 8:00 a les 17:00 hores.

5.2 Coordinació del treballs

Durant la reposició dels equips s'hauran de minimitzar les possibles interferències que pugui haver-hi amb l'activitat de la planta, sent imprescindible la coordinació amb la cap de planta i el/la tècnic/a de sistema assignat/da al contracte.

5.3 Generació eventual de residus

La gestió dels residus generats és responsabilitat de l'adjudicatari del contracte i s'ha de complir la legislació vigent al respecte, incloent:

- Transport autoritzat fins a gestor autoritzat per l'ARC.
- Manipulació residus i triatge.
- Gestió material valoritzable.
- Tractament del rebuig.
- Full de seguiment de residus.

6. INFORMACIÓ TÈCNICA A INCLOURE EN L'OFERTA

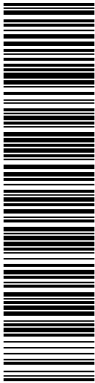
L'oferta inclourà, com a mínim, la següent informació/documentació:

6.1. Característiques dels equips:

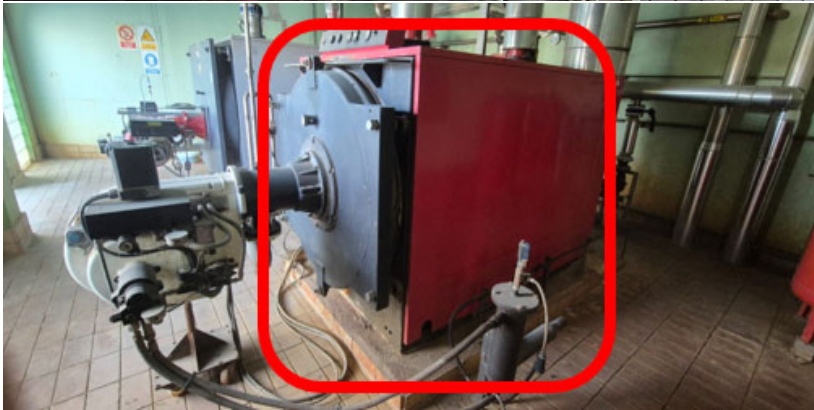
- a. Característiques tecnològiques i normes constructives dels equips (caldera, cremador i instal·lació de bombament i alimentació de gasoil))
- b. Dimensions i pesos
- c. Materials
- d. Potència i rendiments garantits de la caldera
- e. Característiques del quadre de control i instrumentació inclosos
- f. Característiques tecnològiques de la cambra de fums
- g. Característiques tecnològiques de l'aïllament i protecció de superfícies
- h. Nombre de tubs i dimensions de la caldera
- i. Àrea d'intercanvi de la caldera
- j. Emissions

6.2. Descripció de les millores tècniques proposades

Descripció de les actuacions proposades a realitzar addicionals a les requerides en aquest annex que suposin millores de manteniment, d'operació o de control de les emissions. Les esmentades actuacions no han de suposar cap cost addicional.



7. FOTOGRAFIES

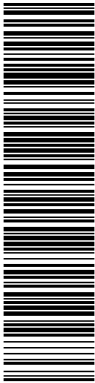


Caldera a reposar



Accessos a la sala.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 13 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Unitat caldera-cremador a substituir

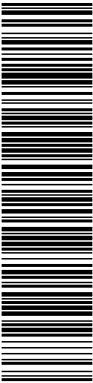


Rampa de biogàs



Circuit d'aigua. vàlvules d'entrada i sortida (incloses en l'abast dels treballs)

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 14 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

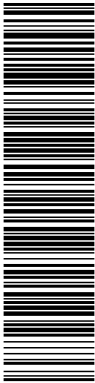


Instal·lació sortida de caldera a substituir (sortida de fums)



Bombes i dipòsit d'expansió gasoil (planta baixa)

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 15 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

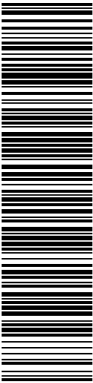


CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

**ANNEX 02. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS
QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE
REPOSICIÓ DE CALDERES (2) EDAR LA LLAGOSTA I EDAR LA
ROCA VALLÈS . Exp: 2025/677**

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 16 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04 ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

1. OBJECTE

Els fangs generats a l'EDAR La Roca es sotmeten a un procés de digestió anaeròbia. De manera habitual, la temperatura necessària per al correcte desenvolupament de l'esmentat procés s'assoleix gràcies a la calor generada al motor de cogeneració existent a la instal·lació, que a la seva vegada permeten generar energia elèctrica que és aprofitada per al funcionament de l'EDAR.

En moments de manca de disponibilitat del motor, o en el cas de necessitar una aportació addicional per temperatures exteriors molt baixes, es posa en funcionament una caldera de biogàs amb la que compta la instal·lació.

Aquest equips presenta molt desgast, havent-se hagut de reparar en diverses ocasions per fuites d'aigua al cos de la caldera, per la qual cosa ha perdut capacitat d'intercanvi i fiabilitat i és necessària la seva substitució. Addicionalment, el cremador existent i equips auxiliars també seran substituïts segons es descriu a continuació.

2. INSTAL·LACIÓ ACTUAL

A continuació es fa la relació dels equips actuals:

CALDERA:

FABRICANT : VULCANO SADECA
MODEL : EUROBLOC – SUPER 400
NUM. SERIE : 18440
POTÈNCIA : 466 kW
PRESSIÓ DE TREBALL : 4 bar

CREMADOR:

FABRICANT :
MODEL : EM 45 GLO 2TC
COMBUSTIBLES BIOGÀS/GASOIL

UNITAT DE BOMBAMENT DE GASOIL:

L'equip està preparat per funcionar amb gasoil en cas de manca de disponibilitat de biogàs. Actualment no hi ha cap instal·lació d'alimentació de gasoil i s'ha de incloure el subministrament i muntatge d'un grup de bombament de gasoil.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

3. CARACTERÍSTIQUES DEL BIOGÀS

El biogàs generat a l'EDAR, que servirà com a combustible principal per a les calderes, té les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES BIOGÀS PRODUÏT A L'EDAR	
Pressió màxima	25 mbar
Temperatura	25-30°C
Riquesa de metà CH4	65 %
Diòxid de carboni CO2	33 %
Hidrògen (H2)	Dada no disponible
Oxígen (O2)	1,03 %
Humitat relativa	Saturat
Àcid sulfhídric (H2S)	< 220 ppmv
Cabal mig de biogàs disponible	25 Nm3/h
Cabal màxim de biogàs disponible	62 Nm3/h

S'adjunten les darreres analítiques del biogàs per a major detall.

4. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les ofertes contemplaran un lliurament claus en mà i els treballs inclouran, com a mínim:

4.1 Subministrament dels equips a reposar

Es subministrarà una **caldera de biogàs** juntament amb el seu **cremador** (apte per funcionar amb biogàs, però també amb gasoil). La caldera haurà de garantir el seu funcionament continu per temperatures de retorn mínimes sense formació de condensació de 55°C/60°C, utilitzant biogàs o gasoil C.

Els equips seran conforme als models homologats segons els reglaments en vigor (aparells a pressió, RITE, rendiments, cremadors, ATEX...) i tindran les següents característiques mínimes:

CALDERA:

- Fluid a escalfar: aigua tractada
- Pressió de treball: 4 kg/cm²
- Temperatura de treball nominal: 90°C (en qualsevol cas, < 100°C)
- Tipus de caldera: horitzontal pirotubular
- Potència nominal mínima: 500 kW
- Amb qualificació energètica segons directiva CE 92/42 i les modificacions en vigor
- Rendiment mínim: 90%
- Totalment aïllada tèrmicament
- Equipada amb porta d'accés frontal a la cambra de combustió prevista per l'equip de combustió, essent pivotant per tal de permetre l'accés als tubs interiors
- Equipada amb porta d'accés posterior a la cambra de fums i tubs, de tal manera que es pugui fer la inspecció, neteja i manteniment amb ambdós cantons descoberts. Aquesta ha d'incloure un registre per poder fer inspecció visual sense desmuntar la porta.
- Amb registre a la cambra de fums
- Amb quadre de control de temperatures digital i regulació del cremador
- Muntada sobre bancada metàl·lica formant conjunt monobloc

- Incloses vàlvules d'aïllament de la caldera (entrada i sortida d'aigua) i vàlvules de seguretat necessàries
- Límits d'emissió:

Focus corresponents a la calderes de biogàs: caldera 1 i caldera 2			
Contaminant	Límit emissió ⁽¹⁾	Mètode de mesura ⁽²⁾	Freqüència de mesurament
CO	100 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys
NO _x (expressat com NO ₂)	450 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys
SO ₂	350 mg/Nm ³	IT-AT022	5 anys

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

(2) IT-AT 22 Instrucció tècnica del Servei de Vigilància i Control de l'Aire per a la mesura automàtica de gasos de combustió en instal·lacions de combustió que es pot consultar a la web del Departament de Territori i Sostenibilitat.

CREMADOR:

- Fluid de combustió: biogàs/gasoil
- Doble flama
- Compliment de reglamentació ATEX

UNITAT D'ALIMENTACIÓ AMB GASOIL:

Haurà d'estar dissenyada per poder subministrar el gasoil des de la part inferior de l'edifici, on s'hi instal·larà, fins a la caldera.

Tots els equips subministrats hauran de disposar de certificats CE, hauran de ser marques reconegudes i de primera qualitat (segons judici dels tècnics del Consorci Besòs Tordera), i hauran de complir normativa ATEX.

La caldera i cremador subministrats hauran d'estar dissenyats d'acord amb les següents normatives en vigor: RD Equips a pressió, RITE, Directiva 92/42/CEE i modificacions de la directiva 2005/32/CE, Directiva 2009/142/CEE,...)

4.2. Desmuntatge i retirada dels equips existents

Desmuntatge de la caldera existent incloent-hi el seu cremador , així com la instal·lació elèctrica, línies d'alimentació a motors, maniobres, connexions mecàniques i suportacions que sigui necessari substituir, i retirada a gestor de residus autoritzat.

4.3. Descàrrega i muntatge equips

Descàrrega al lloc d'instal·lació de la caldera i connexió mecànica dels nous equips. S'hi inclou el subministrament i muntatge dels elements de fixació necessaris, així com qualsevol altre material i peces d'adaptació i connexions mecàniques necessàries a la instal·lació existent (entrada i sortida de l'aigua, vàlvules de seguretat i buidat, connexió a la sortida de fums,...). S'hi inclouran totes aquelles modificacions oportunes per un correcte funcionament, així com per facilitar les tasques de manteniment.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 20 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

4.10. Legalitzacions

S'inclouran els tràmits necessaris per a la legalització de la instal·lació.

4.11. Documentació a lliurar en finalitzar els treballs

Com a mínim, es lliurarà la següent documentació (en format digital):

- Certificats CE de tots els elements instal·lats
- Acta de prova hidràulica
- Certificats de qualitat dels materials base i consumibles de soldadura
- Homologació dels processos de soldadura emprats i qualificació dels soldadors que intervindran en la fabricació
- Resultats dels assajos, controls i inspecció conforme a codi de disseny
- Fitxa tècnica dels elements instal·lats i plànols en format .dwg i .pdf, i opcionalment .ICF
- Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
- Esquemes elèctrics amb suport informàtic
- Documents de legalització
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació del CBT, si s'escau
- Certificat de les proves d'emissions
- Registre de gestió de residus

En qualsevol cas, l'oferta ha d'incloure totes les eines, materials, consumibles i mitjans d'elevació auxiliars necessaris per a la realització de tots els treballs fins a la posta en marxa dels equips.

5. CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

5.1 Horari de treballs

Els treballs a planta caldrà que es realitzin de dilluns a divendres des de les 8:00 a les 17:00 hores.

5.2 Coordinació del treballs

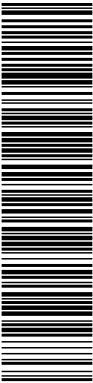
Durant la reposició dels equips s'hauran de minimitzar les possibles interferències que pugui haver-hi amb l'activitat de la planta, sent imprescindible la coordinació amb la cap de planta i el/la tècnic/a de sistema assignat/da al contracte.

5.3 Generació eventual de residus

La gestió dels residus generats és responsabilitat de l'adjudicatari del contracte i s'ha de complir la legislació vigent al respecte, incloent:

- Transport autoritzat fins a gestor autoritzat per l'ARC.
- Manipulació residus i triatge.
- Gestió material valoritzable.
- Tractament del rebuig.
- Full de seguiment de residus.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 21 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04 ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EFD5F3F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

6. INFORMACIÓ TÈCNICA A INCLOURE EN L'OFERTA

L'oferta inclourà, com a mínim, la següent informació/documentació:

6.1. Característiques dels equips:

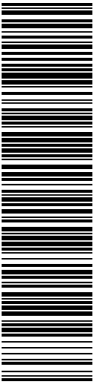
- a. Característiques tecnològiques i normes constructives dels equips (caldera, cremador i instal·lació de bombament i alimentació de gasoil)
- b. Dimensions i pesos
- c. Materials
- d. Potència i rendiments garantits de la caldera
- e. Característiques del quadre de control i instrumentació inclosos
- f. Característiques tecnològiques de la cambra de fums
- g. Característiques tecnològiques de l'aïllament i protecció de superfícies
- h. Nombre de tubs i dimensions de la caldera
- i. Àrea d'intercanvi de la caldera
- j. Emissions

6.2. Descripció de les millores tècniques proposades

Descripció de les actuacions proposades a realitzar addicionals a les requerides en aquest annex que suposin millores de manteniment, d'operació o de control de les emissions. Les esmentades actuacions no han de suposar cap cost addicional.

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 22 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9EF1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

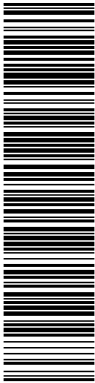


7. FOTOGRAFIES



Caldera a reposar

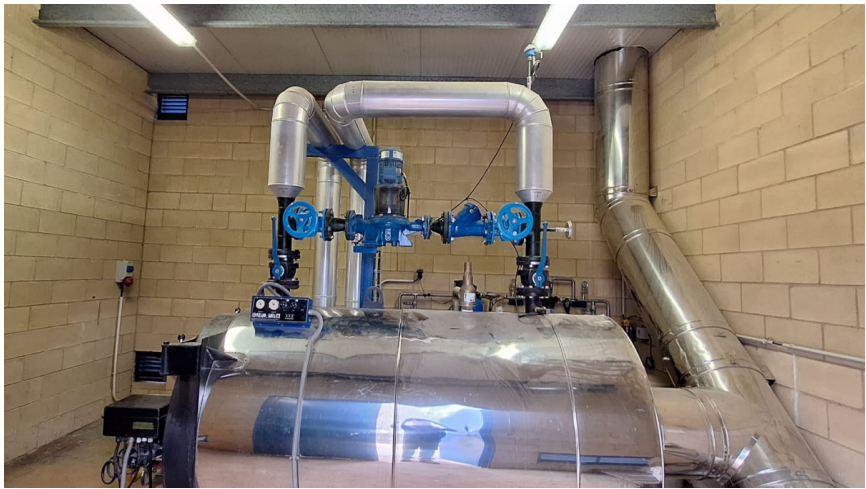
DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 23 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE68B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

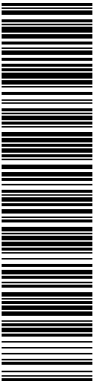


Unitat caldera-cremador a substituir i rampa de gas



Vàlvules d'entrada i sortida a la caldera (incloses en l'abast dels treballs)

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 24 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9EF1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-3232

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, dijous, 19 desembre de 2024

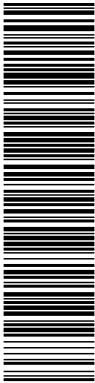
Información Muestra

Fecha Recepción: 17/12/2024	Fecha Medición: 16/12/2024
Referencia Muestra: EDAR La Roca-Abans	Referencia Laboratorio: E24-ERM-3232
Empresa (mediciones): 4200612360	
Actividad: Depuración de aguas residuales	
Lugar Medición: Abans filtre	
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente	
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L	
Caudal (L/min):	Tiempo (min):
	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 17/12/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: %	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 25 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-3232

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	63,31	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	32,01	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

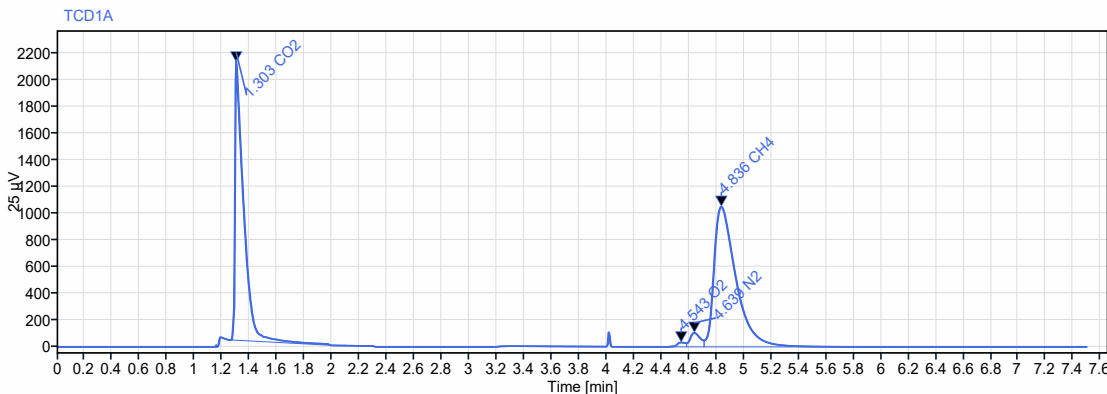
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B806441 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

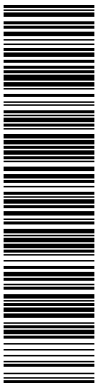
Sample name:	EDAR La Roca-Antes	Operator:	SYSTEM
Data file:	009 E24-ERM-3232.dx	Injection date:	2024-12-17 10:28:18+01:00
Instrument:	8860GC	Location:	1
Inj. volume:	400.000	Type:	Sample
Acq. method:	MIDDEL_20_V10.amx	Calib Level:	
Processing method:	*Quantitative_MIDDLE_100 24-07-09 JNA.pmx	Sample amount:	0.00
Manually modified:	Manual Integration		



Signal: TCD1A

Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.30	1183.8	9088.4	320093.6	32.009
CH4	4.84	769.4	11683.9	633131.4	63.313

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 27 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-3234

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, dijous, 19 desembre de 2024

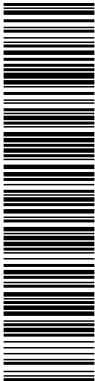
Información Muestra

Fecha Recepción: 17/12/2024	Fecha Medición: 16/12/2024
Referencia Muestra: EDAR La Roca-Despres	Referencia Laboratorio: E24-ERM-3234
Empresa (mediciones): 4200612361	
Actividad: Depuración de aguas residuales	
Lugar Medición: Despres filtre	
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente	
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L	
Caudal (L/min):	Tiempo (min):
	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 17/12/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: %	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 28 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-3234

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	61,92	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	34,45	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

Sample name:

EDAR La Roca-Despues

Data file:

010 E24-ERM-3234.dx

Operator:

SYSTEM

Instrument:

8860GC

Injection date:

2024-12-17 10:37:25+01:00

Inj. volume:

400.000

Location:

1

Acq. method:

MIDDEL_20_V10.amx

Type:

Sample

Processing method:

*Quantitative_MIDDLE_100 24-07-09 JNA.pmx

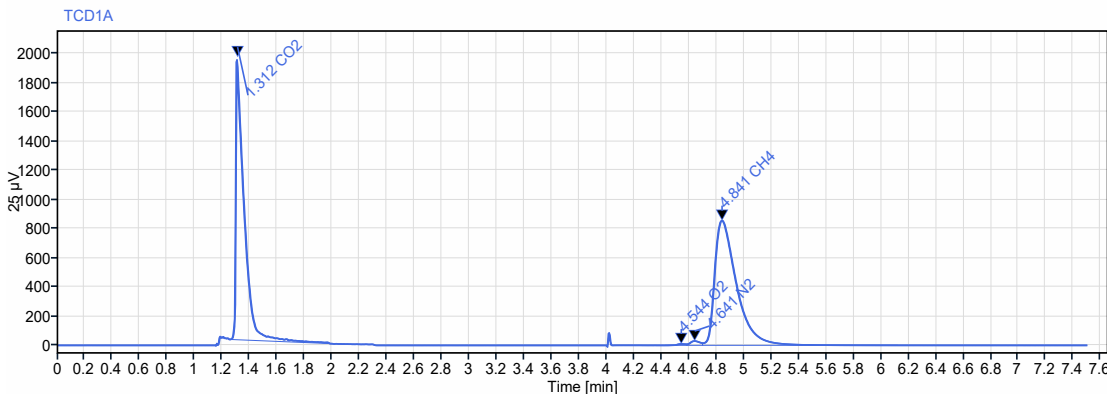
Calib Level:

Sample amount:

0.00

Manually modified:

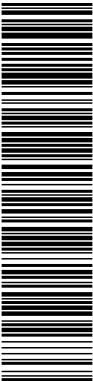
Manual Integration



Signal: TCD1A

Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.31	1185.2	8043.0	344457.1	34.446
CH4	4.84	774.9	9452.1	619199.0	61.920

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORS
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 30 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-2547

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

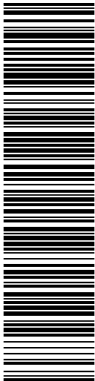
Caldes de Montbui, 25 October 2024

Información Muestra

Fecha Recepción:	23/10/2024	Fecha Medicion:	22/10/2024
Referencia Muestra:	EDAR La Roca-Abans	Referencia Laboratorio:	E24-ERM-2547
Empresa (mediciones):	4200608739		
Actividad:	Depuración de aguas residuales		
Lugar Medicion:	Abans filtre		
Toma de Muestra:	Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo:	Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):		Tiempo (min):	
		Volumen (L):	

Información Análisis

Análisis Solicitado:	Siloxanos (MSD)	Fecha Analisis:	24/10/2024
Metodo Análisis:	Método Interno		
Técnica Análisis:	Cromatografía de gases		
Lím Cuantificación:	0.1 mg/m3	Incertidumbre INC (%):	
Tratamiento Muestra:			



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-2547** **SCT Laboratorio de Análisis Químicos**

Resultados Análisis

Silicio Total	0.49	mgSi/m3
Siloxanos Totales	1.30	mg/m3

Nombre del COV	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Trimetilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Tetrametilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Hexametildisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametiltrisiloxano	<0.1	< 0.1	IND
Decametiltetrasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Dodecametipentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Hexametilciclotrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametilciclotetrasiloxano	0.19	< 0.1	IND
Decametilciclopentasiloxano	1.07	< 0.1	IND
Dodecametilciclohexasiloxano	n.d.	< 0.1	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en mg/m3
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

Comentario de resultados

Resultados corregidos respecto al blanco

Analizado por:
Dr. Joan Noguerol



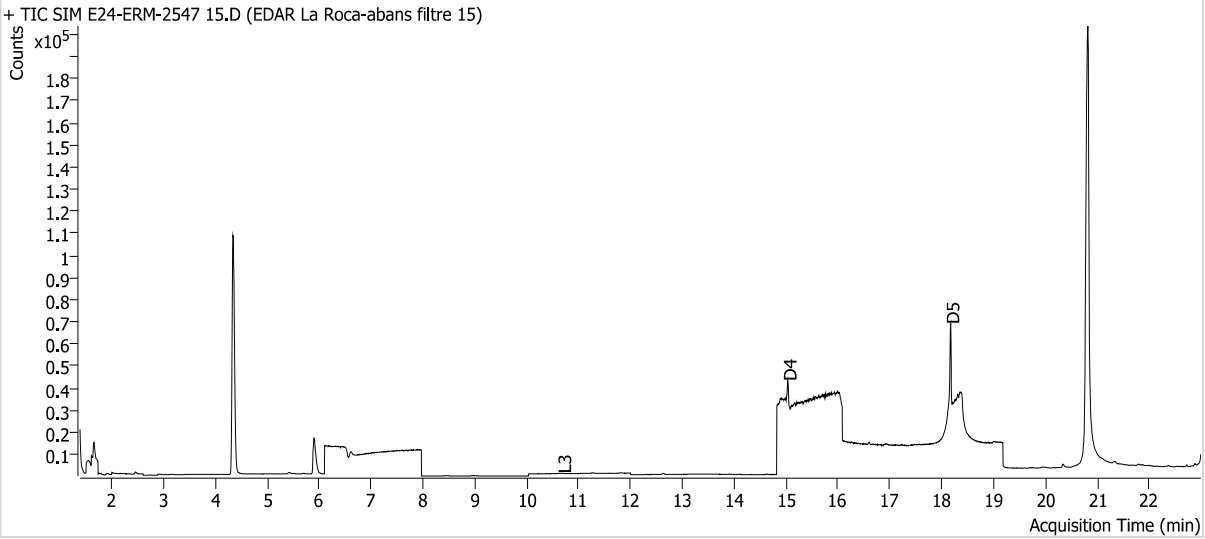
Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Analytical Report



Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\Siloxanos\SIL 24-10-23\QuantResults\Batch SOLO SIL 24-10-23.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	10/24/2024 4:09:48 PM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	10/24/2024 4:13:59 PM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	11/22/2022 9:10:04 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	10/24/2024 10:51:19 AM	Data File	E24-ERM-2547 15.D
Type	Sample	Name	EDAR La Roca-abans filtre 15
Dil.	1	Acq. Method File	MSD SIL-COMP SIM 624 24-06-17.M

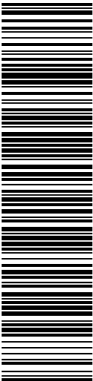
Sample Chromatogram



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
L1		73.0			ND	mg/m3
TMS	1.793	75.0	0	0.00	ND	mg/m3
L2		147.0			ND	mg/m3
D3	6.616	207.0	0	0.00	ND	mg/m3
L3	10.690	221.0	323	82.95	0.0406	mg/m3
D4	15.035	281.0	11416	6766.76	0.5737	mg/m3
L4		207.0			ND	mg/m3
D5	18.174	355.0	16077	10607.42	8.7552	mg/m3
L5		281.0			ND	mg/m3
D6	20.819	341.0	0	0.00	ND	mg/m3

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORS
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 33 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-2549

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3^º,1^ª, Barcelona. 08008

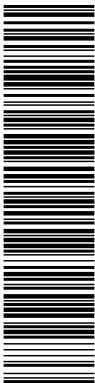
Caldes de Montbui, 25 October 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 23/10/2024	Fecha Medicion: 22/10/2024
Referencia Muestra: EDAR La Roca-Despres	Referencia Laboratorio: E24-ERM-2549
Empresa (mediciones): 4200608738	
Actividad: Depuración de aguas residuales	
Lugar Medicion: Despres filtre	
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente	
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm 3 L	
Caudal (L/min):	Tiempo (min):
	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Siloxanos (MSD)	
Metodo Análisis: Método Interno	Fecha Analisis: 24/10/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: 0.1 mg/m3	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadad/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-2549

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Silicio Total	< 0,03	mgSi/m3
Siloxanos Totales	< 0.10	mg/m3

Nombre del COV	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Trimetilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Tetrametilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Hexametildisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametiltrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Decametiltetrasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Dodecametipentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Hexametilciclotrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametilciclotetrasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Decametilciclopentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Dodecametilciclohexasiloxano	n.d.	< 0.1	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo

** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en mg/m3

*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

Comentario de resultados

Resultados corregidos respecto al blanco

Analizado por:
Dr. Joan Noguerol



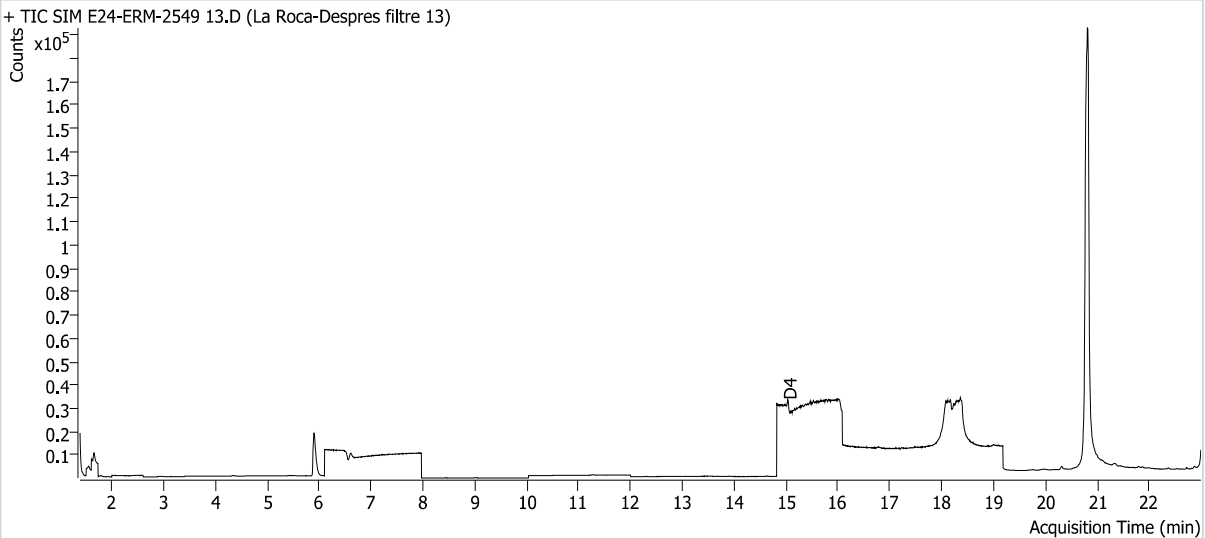
Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Analytical Report



Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\Siloxanos\SIL 24-10-23\QuantResults\Batch SOLO SIL 24-10-23.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	10/24/2024 4:09:48 PM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	10/24/2024 4:13:59 PM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	11/22/2022 9:10:04 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	10/24/2024 9:52:04 AM	Data File	E24-ERM-2549 13.D
Type	Sample	Name	La Roca-Despres filtre 13
Dil.	1	Acq. Method File	MSD SIL-COMP SIM 624 24-06-17.M

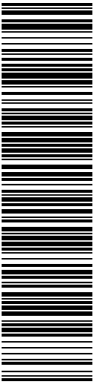
Sample Chromatogram



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
L1		73.0			ND	mg/m3
TMS	1.793	75.0	0	0.00	ND	mg/m3
L2		147.0			ND	mg/m3
D3	6.612	207.0	0	0.00	ND	mg/m3
L3		221.0			ND	mg/m3
D4	15.035	281.0	5003	2747.15	0.1862	mg/m3
L4		207.0			ND	mg/m3
D5	18.169	355.0	0	0.00	ND	mg/m3
L5		281.0			ND	mg/m3
D6	20.811	341.0	0	0.00	ND	mg/m3

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 36 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF539C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-2546

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, dijous, 24 octubre de 2024

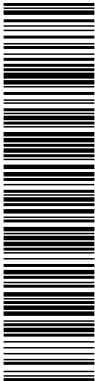
Información Muestra

Fecha Recepción: 23/10/2024	Fecha Medición: 22/10/2024
Referencia Muestra: EDAR La Roca-Abans	Referencia Laboratorio: E24-ERM-2546
Empresa (mediciones): 4200608739	
Actividad: Depuración de aguas residuales	
Lugar Medición: Abans filtre	
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente	
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L	
Caudal (L/min):	Tiempo (min):
	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 24/10/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: %	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 37 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-2546

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	64,68	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	31,29	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Sample name:

EDAR La Roca-abans filtre

Data file:

004 E24-ERM-2546.dx

Instrument:

8860GC

Inj. volume:

400.000

Acq. method:

MIDDEL_20_V10.amx

Processing method:

Quantitative_MIDDLE_100 24-07-09 JNA.pmx

Operator:

SYSTEM

Injection date:

2024-10-24 09:57:00+02:00

Location:

1

Type:

Sample

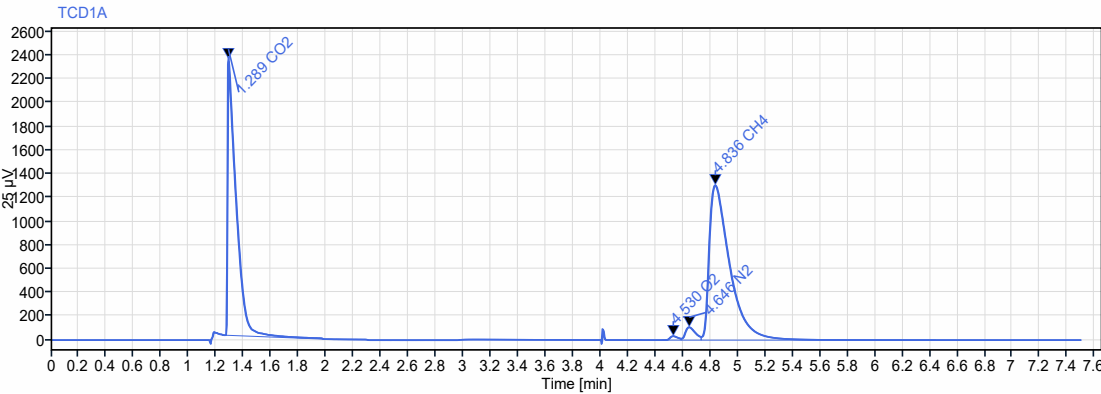
Calib Level:

Sample amount:

0.00

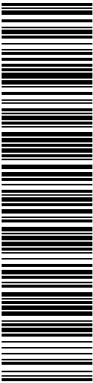
Manually modified:

Manual Integration



Signal: TCD1A					
Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.29	1180.4	10178.5	312906.9	31.291
CH4	4.84	762.5	13590.5	646811.0	64.681

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 39 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-2548

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, dijous, 24 octubre de 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 23/10/2024

Fecha Medición: 22/10/2024

Referencia Muestra: EDAR La Roca-Despres

Referencia Laboratorio: E24-ERM-2548

Empresa (mediciones): 4200608738

Actividad: Depuración de aguas residuales

Lugar Medición: Despres filtre

Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente

Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L

Caudal (L/min):

Tiempo (min):

Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)

Metodo Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008

Fecha Analisis: 24/10/2024

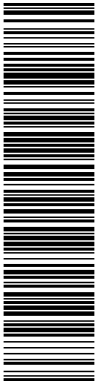
Técnica Análisis: Cromatografía de gases

Lím Cuantificación: %

Incertidumbre INC (%):

Tratamiento Muestra:

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 40 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-2548

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	63,22	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	32,07	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

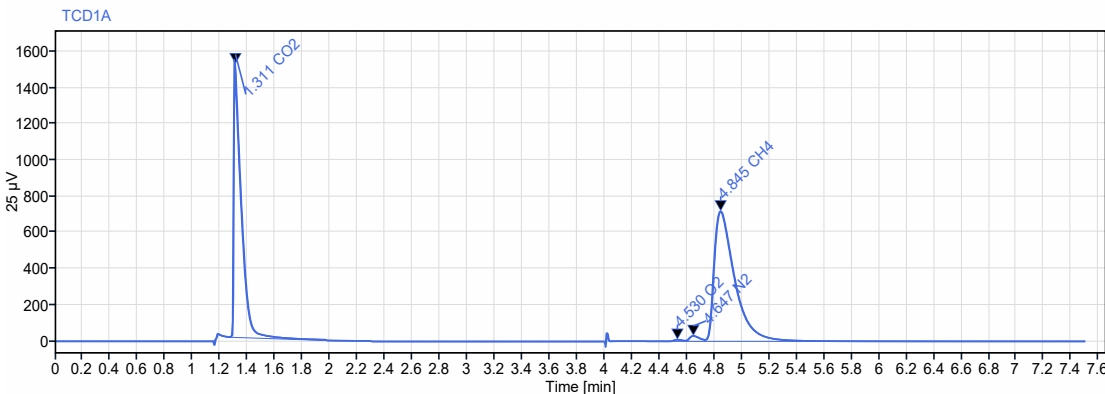
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

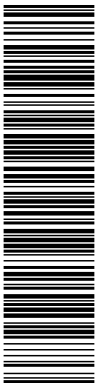
Sample name: EDAR La Roca-despres filtre
Data file: 003 E24-ERM-2548.dx
Instrument: 8860GC
Inj. volume: 400.000
Acq. method: MIDDEL_20_V10.amx
Processing method: Quantitative_MIDDLE_100 24-07-09 JNA.pmx
Operator: SYSTEM
Injection date: 2024-10-24 09:45:21+02:00
Location: 1
Type: Sample
Calib Level:
Sample amount: 0.00
Manually modified: Manual Integration



Signal: TCD1A

Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.31	1178.1	5757.5	320683.8	32.068
CH4	4.85	775.7	7473.5	632192.3	63.219

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 42 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9EF1DF539C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-1302

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, dijous, 27 juny de 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 20/6/2024

Fecha Medicion: 19/6/2024

Referencia Muestra: EDAR La Roca-Abans

Referencia Laboratorio: E24-ERM-1302

Empresa (mediciones): 4200601055

Actividad: Depuración de aguas residuales

Lugar Medicion: Abans filtre

Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente

Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L

Caudal (L/min):

Tiempo (min):

Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)

Metodo Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008

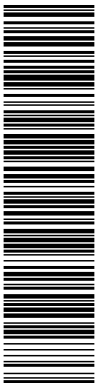
Fecha Analisis: 26/6/2024

Técnica Análisis: Cromatografía de gases

Lím Cuantificación: %

Incertidumbre INC (%):

Tratamiento Muestra:



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE68B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-1302

Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat
SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	62,01	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	34,90	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

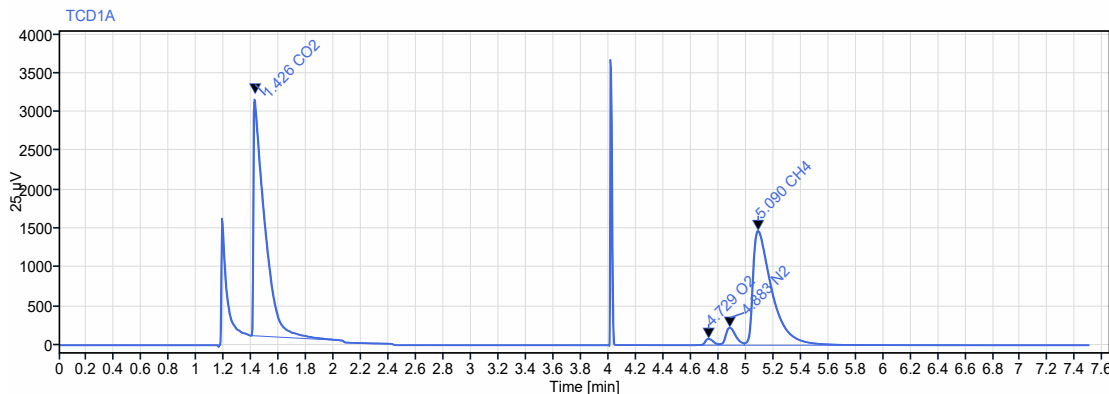
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

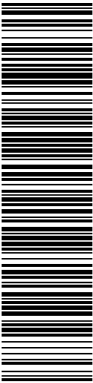
Sample name:	EDAR La Roca-Abans	Operator:	SYSTEM
Data file:	007 E24-ERM-1302.dx	Injection date:	2024-06-26 09:00:49+02:00
Instrument:	8860GC	Location:	1
Inj. volume:	400.000	Type:	Sample
Acq. method:	MIDDEL_20_V10.amx	Calib Level:	
Processing method:	Quantitative_MIDDLE_100 v 3 JNA.pmx	Sample amount:	0.00
Manually modified:	Manual Integration		



Signal: TCD1A

Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.43	1131.6	17368.1	349046.9	34.905
CH4	5.09	759.8	14222.5	620115.4	62.011

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 45 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-1303

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

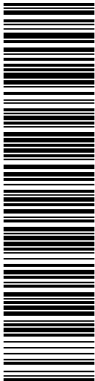
Caldes de Montbui, dijous, 27 juny de 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 20/6/2024	Fecha Medición: 19/6/2024
Referencia Muestra: EDAR La Roca-Despres	Referencia Laboratorio: E24-ERM-1303
Empresa (mediciones): 4200601055	
Actividad: Depuración de aguas residuales	
Lugar Medición: Despres filtre	
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente	
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L	
Caudal (L/min):	Tiempo (min):
	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes (CH4, CO2, SH2)	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 26/6/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: %	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B06441 CC356B82C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-1303

Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat
SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	61,47	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	34,37	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

- * Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Sample name:

EDAR La Roca-Despres

Data file:

008 E24-ERM-1303.dx

Instrument:

8860GC

Inj. volume:

400.000

Acq. method:

MIDDEL_20_V10.amx

Processing method:

Quantitative_MIDDLE_100 v 3
JNA.pmx

Operator:

SYSTEM

Injection date:

2024-06-26 09:10:23+02:00

Location:

1

Type:

Sample

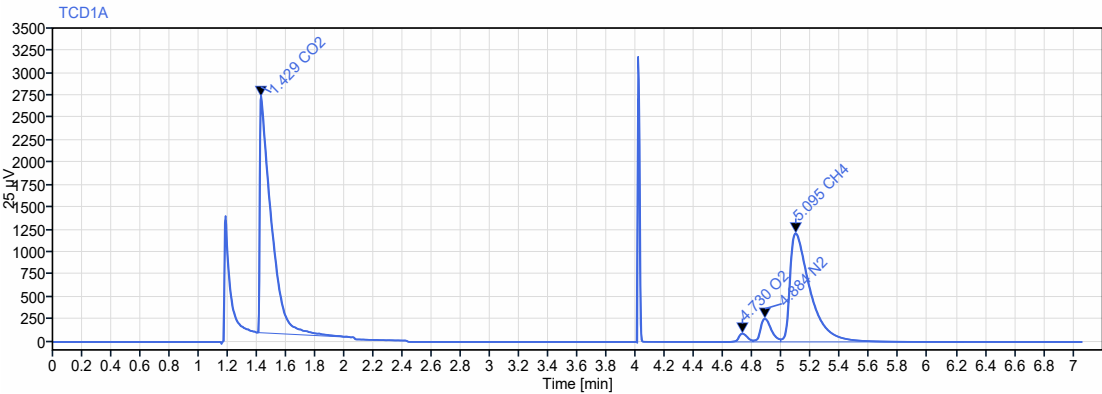
Calib Level:

Sample amount:

0.00

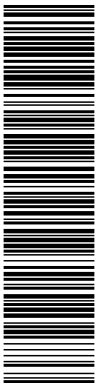
Manually modified:

Manual Integration



Signal:	TCD1A				
Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2S				0.0	
CO2	1.43	1156.0	14375.3	34375.2	34.376
CH4	5.10	769.2	11742.9	614764.9	61.476

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 48 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF539C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0216

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

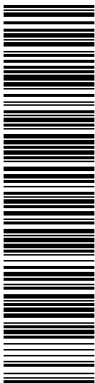
Caldes de Montbui, lunes, 12 de febrero de 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medicion: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Entrada	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0216	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medicion: Entrada filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes CH4 CO2 N2 O2 H2 H2S CO	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 08/02/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación:	Incertidumbre INC (%): IND
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6BB0641 CC356BB2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-0216

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

H2S como S	n.d.	ppm
------------	------	-----

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	62,78	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	32,39	% V/V	< 0,1	IND
Nitrógeno	3,81	% V/V	< 0,1	IND
Oxígeno	1,03	% V/V	< 0,1	IND
Hidrógeno	n.d.	ppm	< 100	IND
Monóxido de carbono	n.d.	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo

** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:

Eva Romero



Aprobado por:

Dr. Joan Noguerol

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

Sample name:

Entrada filtre motor-La Roca

Data file:

E24-ERM-0216 001.dx

Operator:

SYSTEM

Instrument:

8860GC

Injection date:

2024-02-08 14:39:41+01:00

Inj. volume:

400.000

Location:

1

Acq. method:

MIDDEL_20_V10.amx

Type:

Sample

Processing method:

Quantitative_MIDDLE_100 v 3.pmx

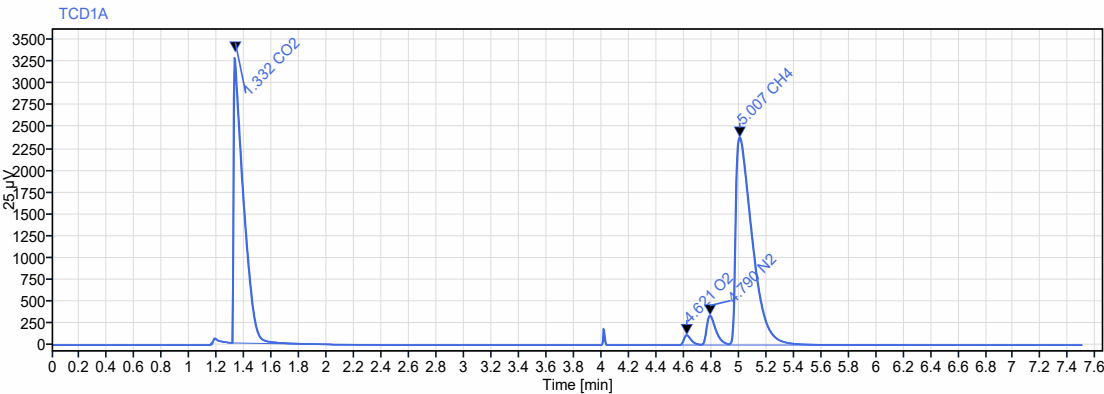
Calib Level:

Sample amount:

0.00

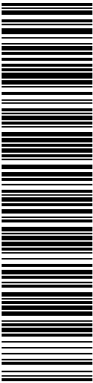
Manually modified:

Manual Integration



Signal: TCD1A						
Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)	
H2				0.0		
H2S				0.0		
CO				0.0		
CO2	1.33	1141.9	16175.5	323208.1	32.321	
O2	4.62	805.3	432.4	12251.7	1.225	
N2	4.79	958.3	1595.9	37994.6	3.799	
CH4	5.01	729.5	20033.7	626545.6	62.655	

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 51 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF539C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0220

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

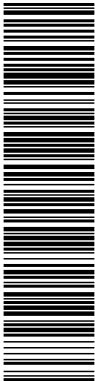
Caldes de Montbui, lunes, 12 de febrero de 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medicion: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Sortida	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0220	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medicion: Sortida filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm de 1 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Gases Permanentes CH4 CO2 N2 O2 H2 H2S CO	
Método Análisis: Método Interno basado en IT-M1-BP-MA-008	Fecha Analisis: 08/02/2024
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación:	Incertidumbre INC (%): IND
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B806441 CC356B82C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-0220

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

H2S como S	n.d.	ppm
------------	------	-----

Nombre del Gas	Concentración*	Unidades	LQ	Incert (%) **
Metano	62,01	% V/V	< 0,1	IND
Dióxido de carbono	34,87	% V/V	< 0,1	IND
Nitrógeno	2,51	% V/V	< 0,1	IND
Oxígeno	0,61	% V/V	< 0,1	IND
Hidrógeno	n.d.	ppm	< 100	IND
Monóxido de carbono	n.d.	% V/V	< 0,1	IND
Sulfuro de hidrógeno	n.d.	ppm	< 10	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analisis de Gases Permanentes



Agilent Technologies

Sample name:

Sortida filtre motor-La Roca

Data file:

E24-ERM-0220 002.dx

Operator:

SYSTEM

Instrument:

8860GC

Injection date:

2024-02-08 14:49:10+01:00

Inj. volume:

400.000

Location:

1

Acq. method:

MIDDEL_20_V10.amx

Type:

Sample

Processing method:

Quantitative_MIDDLE_100 v 3.pmx

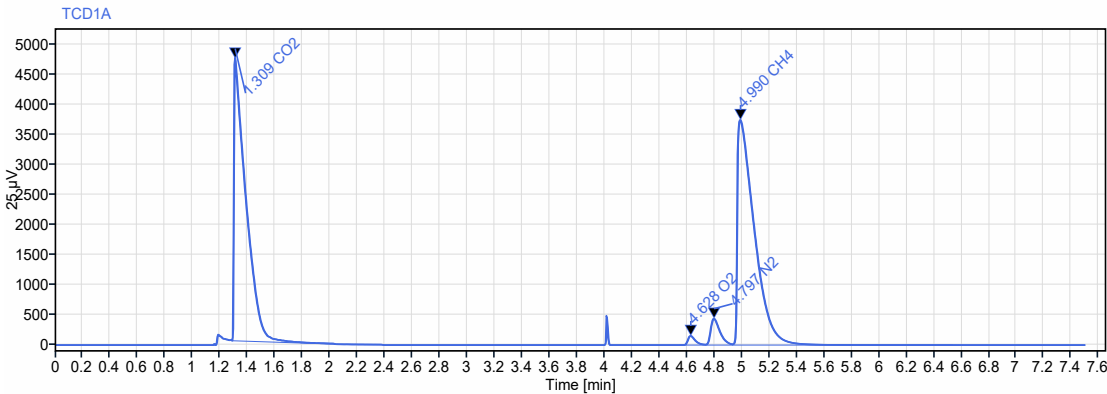
Calib Level:

Sample amount:

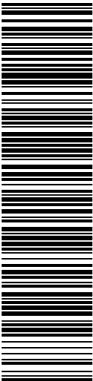
0.00

Manually modified:

Manual Integration



Signal:	TCD1A				
Conc (ppm)	RT [min]	RF	Area	Conc (ppm)	Conc (%)
H2				0.0	
H2S				0.0	
CO				0.0	
CO2	1.31	1003.3	28486.9	348036.9	34.804
O2	4.63	869.8	571.8	8058.3	0.806
N2	4.80	1011.5	2063.2	25002.7	2.500
CH4	4.99	636.3	32126.6	618902.1	61.890



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 79778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-0219

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Parámetro	Unidades	Base seca	Base húmeda
PCI	MJ/Nm3	22,53	
PCI	kcal/Nm3	5381	
PCI	kWh/Nm3	6,26	
PCS	MJ/Nm3	25,00	
PCS	kcal/Nm3	5971	
PCS	kWh/Nm3	6,94	
Wobbe inf	kWh/Nm3	6,63	
Wobbe sup	kWh/Nm3	7,36	
Densidad real	Kg/Nm3	1,15	
Densidad relativa	Kg/Nm3	0,89	

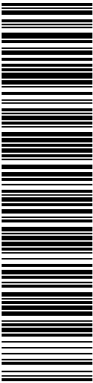
* Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 798778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EE1DF53F9C0F6DE6B8B06441 CC356B82C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0223** **SCT Laboratorio de Análisis Químicos**

Resultados Análisis

Parámetro	Unidades	Base seca	Base húmeda
PCI	MJ/Nm3	22,25	
PCI	kcal/Nm3	5315	
PCI	kWh/Nm3	6,18	
PCS	MJ/Nm3	24,69	
PCS	kcal/Nm3	5898	
PCS	kWh/Nm3	6,86	
Wobbe inf	kWh/Nm3	6,49	
Wobbe sup	kWh/Nm3	7,20	
Densidad real	Kg/Nm3	1,17	
Densidad relativa	Kg/Nm3	0,91	

* Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

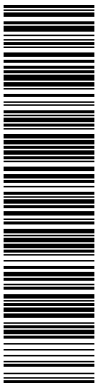
Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero



Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 56 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF539C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0217

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3^º,1^ª, Barcelona. 08008

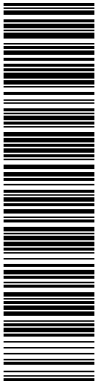
Caldes de Montbui, 09 February 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medición: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Entrada	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0217	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medición: Entrada filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Siloxanos Completo MSD (Si-COV-HC-RSH)	Fecha Analisis: 07/02/2024
Metodo Análisis: Método Interno	
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: 0.1 mg/m3	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

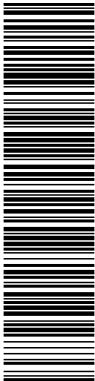
INFORME DE ENSAYO

E24-ERM-0217

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Hidrocarburos Totales			
		8.71	mg/m3
BTEX			
		6.52	mg/m3
Organoclorados (Cl)			
		n.d.	mg/m3
COV Totales			
		8.71	mg/m3
Nombre del COV	C (mg/m³)*	L.Q. (mg/m³) **	Incert (%) ***
1,2,4-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
1,3,5-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
4-Metil-2-pentanol	n.d.	< 0.1	±20.0
4-Metilpentan-2-ona	n.d.	< 0.1	IND
Acetato de etilo	n.d.	< 0.1	±11.8
Acetato de isobutilo	n.d.	< 0.1	±13.3
Acetato de isopropilo	n.d.	< 0.1	±29.4
Acetato de metilo	n.d.	< 0.1	±16.8
Acetato de n-butilo	n.d.	< 0.1	±13.6
Acetona	n.d.	< 0.1	±8.2
Alcohol etílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol isobutílico	n.d.	< 0.1	±15.0
Alcohol isopropílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol n-butílico	n.d.	< 0.1	±15.0
alfa-Pineno	0.28	< 0.1	±12.3
Benceno	<0,1	< 0.1	±11.4
Ciclohexano	n.d.	< 0.1	±11.5
Ciclohexanona	n.d.	< 0.1	IND
Cloruro de metileno	n.d.	< 0.1	±15.8
Dietiléter	n.d.	< 0.1	±20.0
Estireno	n.d.	< 0.1	±16.7
Éter metil-ter-butílico	n.d.	< 0.1	IND
Etilbenceno	n.d.	< 0.1	±17.1
Isooctano	<0,1	< 0.1	IND
Limoneno	n.d.	< 0.1	±11.8
Metiletilcetona	n.d.	< 0.1	±7.4
Hexanos	n.d.	< 0.1	IND
Clorobenceno	n.d.	< 0.1	IND
p-Cymeno	n.d.	< 0.1	±12.4
Percloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Heptanos	n.d.	< 0.1	±11.7
Tetrahidrofurano	n.d.	< 0.1	±12.6
Tolueno	6.49	< 0.1	±10.9
Tricloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Triclorometano	n.d.	< 0.1	±11.6
Xilenos, (mezcla de isómeros)	<0,1	< 0.1	±12.2
n-Pentano	n.d.	< 0.1	±12.1
n-Hexano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octano	0.31	< 0.1	IND
n-Nonano	0.44	< 0.1	IND
n-Decano	0.90	< 0.1	IND
n-Undecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Dodecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tridecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tetradecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Pentadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Hexadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Nonadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Icosano	n.d.	< 0.1	IND



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B8B06441 CC356B82C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciudadat/porta/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0217** **SCT Laboratorio de Análisis Químicos**

Resultados Análisis

Silicio Total			
3.77 mgSi/m3			
Siloxanos Totales			
9.97 mg/m3			
Nombre del Siloxano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Trimetilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Tetrametilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Hexametildisiloxano	<0,1	< 0.1	IND
Octametiltrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Decametiltetrasiloxano	0.10	< 0.1	IND
Dodecametipentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Hexametilciclotrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametilciclotetrasiloxano	2.05	< 0.1	IND
Decametilciclopentasiloxano	7.81	< 0.1	IND
Dodecametilciclohexasiloxano	n.d.	< 0.1	IND

Mercaptanos (S)			
n.d. mg/m3			
Nombre del Mercaptano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Etanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Sulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
1-Propanotiol	n.d.	< 0.1	IND
1-Butanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de carbono	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
Tetrahidrotiofeno	n.d.	< 0.1	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en mg/m3
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario de resultados

Resultados corregidos respecto al blanco

Analizado por:
Dr. Joan Noguerol

Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol



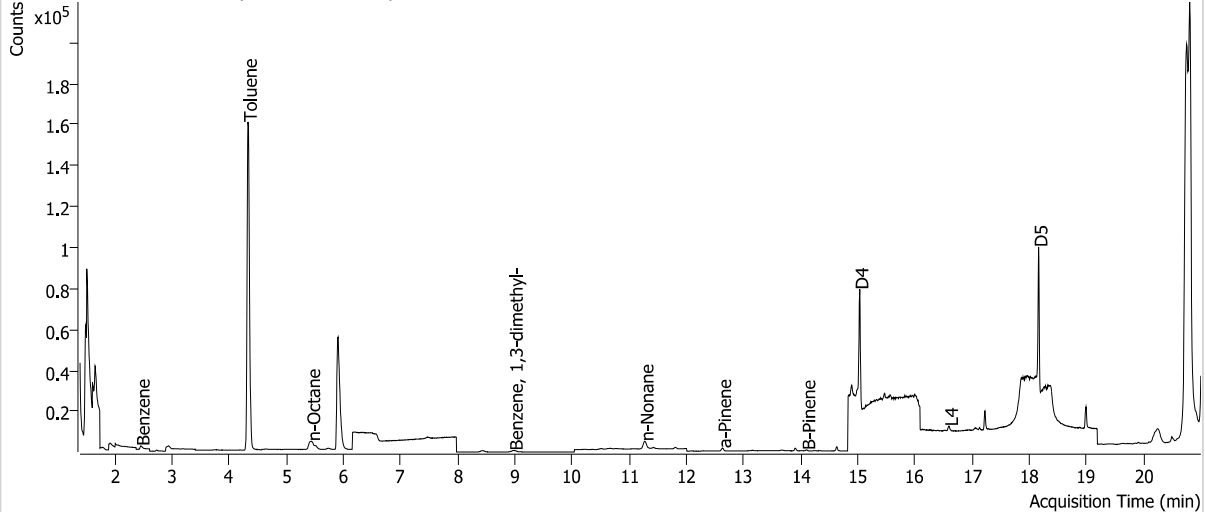
Analytical Report



Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\Siloxanos\SIL 24-02-07\QuantResults\Batch SIL COMP 24-02-07.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	2/9/2024 12:52:25 PM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	2/9/2024 12:53:26 PM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	11/22/2022 9:10:04 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	2/7/2024 1:10:42 PM	Data File	E24-ERM-0217 8.D
Type	Sample	Name	Entrada- La Roca 8
Dil.	1	Acq. Method File	MSD SIL-COMP SIM 624 23-09-14.M

Sample Chromatogram

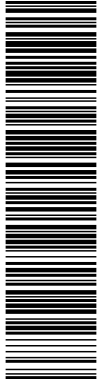
+ TIC SIM E24-ERM-0217 8.D (Entrada- La Roca 8)



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
n-Ethanol		45.0			ND	mg/m3
L1		73.0			ND	mg/m3
Acetone	1.553	58.0	0	0.00	ND	mg/m3
Isopropyl alcohol		59.0			ND	mg/m3
Pentane		72.0			ND	mg/m3
Dimethyl sulfide		62.0			ND	ng/ml
Ethaneethiol		62.0			ND	mg/m3
Ethyl ether		74.0			ND	mg/m3
Acetic acid, methyl ester		74.0			ND	mg/m3
Methylene chloride		84.0			ND	mg/m3
Carbon disulfide	1.656	76.0	0	0.00	ND	ng/ml
TMS	1.787	75.0	0	0.00	ND	mg/m3
Propane, 2-methoxy-2-methyl- MTBE		73.0			ND	mg/m3
2-Butanol MEK	1.922	72.0	0	0.00	ND	mg/m3
n-Hexane		86.0			ND	mg/m3
Propyl mercaptan		76.0			ND	ng/ml
Ethyl Acetate		88.0			ND	mg/m3
Trichloromethane		83.0			ND	mg/m3
2-Propanol, 1-methyl-		74.0			ND	mg/m3
Tetrahydrofuran		72.0			ND	mg/m3
Benzene	2.454	78.0	2819	1118.78	0.0017	mg/m3
Cyclohexane		84.0			ND	mg/m3
1-Butanol		31.0			ND	mg/m3
Isopropyl acetate		87.0			ND	mg/m3
L2	2.670	147.0	186	71.41	0.0020	mg/m3
Pentane, 2,2,4-trimethyl-	2.726	99.0	65	29.27	0.0252	mg/m3
n-Heptane		71.0			ND	mg/m3

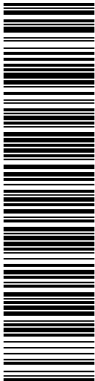
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B80641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Analytical Report IRTA INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS						
Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Trichloroethylene		130.0			ND	mg/m3
1-Butanethiol		90.0			ND	mg/m3
Methyl Isobutyl Ketone		100.0			ND	mg/m3
Dimethyl disulfure	3.786	94.0	0	0.00	ND	mg/m3
2-Pentanol, 4-methyl-	4.323	45.0	0	0.00	ND	mg/m3
Toluene	4.328	91.0	264772	92053.02	3.5739	mg/m3
Isobutyl acetate		43.0			ND	mg/m3
n-Octane	5.437	85.0	5263	961.84	0.5332	mg/m3
Thiophene tetrahydro THT		88.0			ND	mg/m3
Tetrachloroethylene		166.0			ND	mg/m3
Acetic acid, butyl ester		73.0			ND	mg/m3
D3		207.0			ND	mg/m3
Benzene, chloro-	7.467	112.0	0	0.00	ND	mg/m3
Ethylbenzene	8.430	91.0	0	0.00	ND	mg/m3
Benzene, 1,3-dimethyl-	8.982	91.0	2271	391.15	0.0480	mg/m3
Styrene	10.502	104.0	0	0.00	ND	mg/m3
Benzene, 1,2-dimethyl-		91.0			ND	mg/m3
L3		221.0			ND	mg/m3
Cyclohexanone		98.0			ND	mg/m3
n-Nonane	11.268	57.0	7177	1830.07	0.8478	mg/m3
a-Pinene	12.628	93.0	2756	1068.13	0.5993	mg/m3
Mesitylene	13.899	105.0	0	0.00	ND	mg/m3
B-Pinene	14.099	93.0	765	356.08	0.1877	mg/m3
Benzene, 1,2,4-trimethyl-	14.624	105.0	0	0.00	ND	mg/m3
n-Decane	14.888	57.0	5603	3046.84	0.7345	mg/m3
D4	15.028	281.0	62228	36015.19	1.2657	mg/m3
3-Carene		93.0			ND	mg/m3
p-Cymene	15.462	119.0	0	0.00	ND	mg/m3
D-Limonene	15.558	93.0	0	0.00	ND	mg/m3
L4	16.596	207.0	1092	779.56	0.0872	mg/m3
Undecane	17.124	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
D5	18.160	355.0	26773	17995.19	4.3510	mg/m3
Dodecane	18.986	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
L5		281.0			ND	mg/m3
Tridecane		57.0			ND	mg/m3
D6	20.803	341.0	0	0.00	ND	mg/m3

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 61 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF539C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0221

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3^º,1^ª, Barcelona. 08008

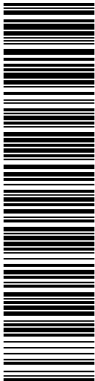
Caldes de Montbui, 09 February 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medicion: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Sortida	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0221	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medicion: Sortida filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Siloxanos Completo MSD (Si-COV-HC-RSH)	Fecha Analisis: 07/02/2024
Metodo Análisis: Método Interno	
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: 0.1 mg/m3	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

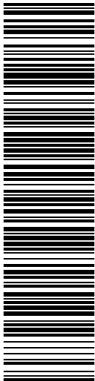
E24-ERM-0221

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del COV	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
1,2,4-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
1,3,5-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
4-Metil-2-pentanol	n.d.	< 0.1	±20.0
4-Metilpentan-2-ona	n.d.	< 0.1	IND
Acetato de etilo	n.d.	< 0.1	±11.8
Acetato de isobutilo	n.d.	< 0.1	±13.3
Acetato de isopropilo	n.d.	< 0.1	±29.4
Acetato de metilo	n.d.	< 0.1	±16.8
Acetato de n-butilo	n.d.	< 0.1	±13.6
Acetona	n.d.	< 0.1	±8.2
Alcohol etílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol isobutílico	n.d.	< 0.1	±15.0
Alcohol isopropílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol n-butílico	n.d.	< 0.1	±15.0
alfa-Pineno	n.d.	< 0.1	±12.3
Benceno	<0,1	< 0.1	±11.4
Ciclohexano	n.d.	< 0.1	±11.5
Ciclohexanona	n.d.	< 0.1	IND
Cloruro de metileno	n.d.	< 0.1	±15.8
Dietiléter	n.d.	< 0.1	±20.0
Estireno	n.d.	< 0.1	±16.7
Éter metil-ter-butílico	n.d.	< 0.1	IND
Etilbenceno	n.d.	< 0.1	±17.1
Isooctano	n.d.	< 0.1	IND
Limoneno	n.d.	< 0.1	±11.8
Metiletilcetona	n.d.	< 0.1	±7.4
Hexanos	n.d.	< 0.1	IND
Clorobenceno	n.d.	< 0.1	IND
p-Cymeno	n.d.	< 0.1	±12.4
Percloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Heptanos	n.d.	< 0.1	±11.7
Tetrahidrofurano	n.d.	< 0.1	±12.6
Tolueno	<0,1	< 0.1	±10.9
Tricloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Triclorometano	n.d.	< 0.1	±11.6
Xilenos, (mezcla de isómeros)	0.00	< 0.1	±12.2
n-Pentano	n.d.	< 0.1	±12.1
n-Hexano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octano	n.d.	< 0.1	IND
n-Nonano	n.d.	< 0.1	IND
n-Decano	<0,1	< 0.1	IND
n-Undecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Dodecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tridecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tetradecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Pentadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Hexadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Nonadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Icosano	n.d.	< 0.1	IND

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B8B0641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0221** **SCT Laboratorio de Análisis Químicos**

Resultados Análisis

Nombre del Siloxano	Silicio Total		
	n.d. mgSi/m3		
Nombre del Siloxano	Siloxanos Totales		
	n.d. mg/m3		
Nombre del Siloxano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Trimetilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Tetrametilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Hexametildisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametiltrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Decametiltetrasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Dodecametipentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Hexametilciclotrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametilciclotetrasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Decametilciclopentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Dodecametilciclohexasiloxano	n.d.	< 0.1	IND

Nombre del Mercaptano	Mercaptanos (S)		
	n.d. mg/m3		
Nombre del Mercaptano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Etanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Sulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
1-Propanotiol	n.d.	< 0.1	IND
1-Butanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de carbono	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
Tetrahidrotiofeno	n.d.	< 0.1	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en mg/m3
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia
*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario de resultados

Resultados corregidos respecto al blanco

Analizado por:
Dr. Joan Noguerol

Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol



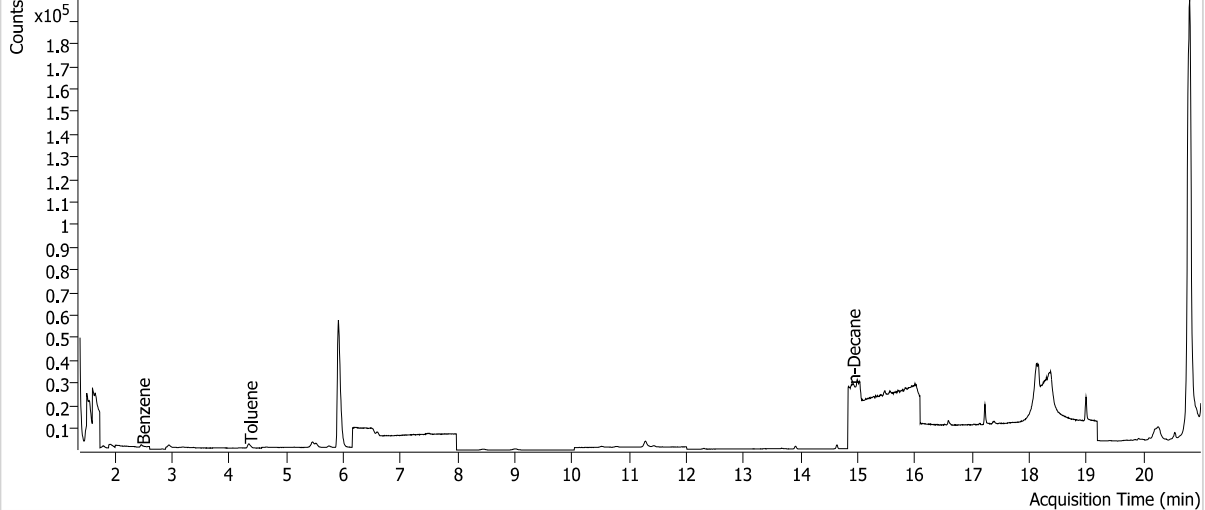
Analytical Report



Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\Siloxanos\SIL 24-02-07\QuantResults\Batch SIL COMP 24-02-07.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	2/9/2024 12:52:25 PM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	2/9/2024 12:53:26 PM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	11/22/2022 9:10:04 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	2/7/2024 1:38:12 PM	Data File	E24-ERM-0221 9.D
Type	Sample	Name	Salida- La Roca 9
Dil.	1	Acq. Method File	MSD SIL-COMP SIM 624 23-09-14.M

Sample Chromatogram

+ TIC SIM E24-ERM-0221 9.D (Salida- La Roca 9)



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
n-Ethanol		45.0			ND	mg/m3
L1		73.0			ND	mg/m3
Acetone	1.559	58.0	0	0.00	ND	mg/m3
Isopropyl alcohol		59.0			ND	mg/m3
Pentane		72.0			ND	mg/m3
Dimethyl sulfide		62.0			ND	ng/ml
Ethaneethiol		62.0			ND	mg/m3
Ethyl ether		74.0			ND	mg/m3
Acetic acid, methyl ester		74.0			ND	mg/m3
Methylene chloride		84.0			ND	mg/m3
Carbon disulfide	1.656	76.0	0	0.00	ND	ng/ml
TMS	1.793	75.0	0	0.00	ND	mg/m3
Propane, 2-methoxy-2-methyl- MTBE		73.0			ND	mg/m3
2-Butanone MEK	1.931	72.0	0	0.00	ND	mg/m3
n-Hexane		86.0			ND	mg/m3
Propyl mercaptan		76.0			ND	ng/ml
Ethyl Acetate		88.0			ND	mg/m3
Trichloromethane		83.0			ND	mg/m3
2-Propanol, 1-methyl-		74.0			ND	mg/m3
Tetrahydrofuran		72.0			ND	mg/m3
Benzene	2.459	78.0	1703	700.37	0.0008	mg/m3
Cyclohexane		84.0			ND	mg/m3
1-Butanol		31.0			ND	mg/m3
Isopropyl acetate		87.0			ND	mg/m3
L2		147.0			ND	mg/m3
Pentane, 2,2,4-trimethyl-		99.0			ND	mg/m3
n-Heptane	2.953	71.0	0	0.00	ND	mg/m3
Salida- La Roca 9						

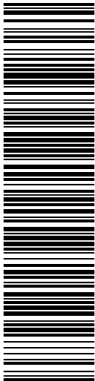
Analytical Report



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Trichloroethylene		130.0			ND	mg/m3
1-Butanethiol		90.0			ND	mg/m3
Methyl Isobutyl Ketone		100.0			ND	mg/m3
Dimethyl disulfure		94.0			ND	mg/m3
2-Pentanol, 4-methyl-		45.0			ND	mg/m3
Toluene	4.338	91.0	3204	996.44	0.0109	mg/m3
Isobutyl acetate		43.0			ND	mg/m3
n-Octane	5.456	85.0	0	0.00	ND	mg/m3
Thiophene tetrahydro THT		88.0			ND	mg/m3
Tetrachloroethylene		166.0			ND	mg/m3
Acetic acid, butyl ester		73.0			ND	mg/m3
D3	6.584	207.0	0	0.00	ND	mg/m3
Benzene, chloro-		112.0			ND	mg/m3
Ethylbenzene	8.440	91.0	0	0.00	ND	mg/m3
Benzene, 1,3-dimethyl-	8.993	91.0	0	0.00	ND	mg/m3
Styrene	10.516	104.0	0	0.00	ND	mg/m3
Benzene, 1,2-dimethyl-		91.0			ND	mg/m3
L3		221.0			ND	mg/m3
Cyclohexanone		98.0			ND	mg/m3
n-Nonane	11.283	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
a-Pinene		93.0			ND	mg/m3
Mesitylene	13.904	105.0	0	0.00	ND	mg/m3
B-Pinene		93.0			ND	mg/m3
Benzene, 1,2,4-trimethyl-	14.629	105.0	0	0.00	ND	mg/m3
n-Decane	14.888	57.0	1245	615.55	0.0198	mg/m3
D4	15.022	281.0	0	0.00	ND	mg/m3
3-Carene		93.0			ND	mg/m3
p-Cymene	15.468	119.0	0	0.00	ND	mg/m3
D-Limonene		93.0			ND	mg/m3
L4		207.0			ND	mg/m3
Undecane	17.222	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
D5	18.295	355.0	0	0.00	ND	mg/m3
Dodecane	18.986	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
L5		281.0			ND	mg/m3
Tridecane		57.0			ND	mg/m3
D6	20.803	341.0	0	0.00	ND	mg/m3

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadaniaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 66 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF539C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0066

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3^º,1^ª, Barcelona. 08008

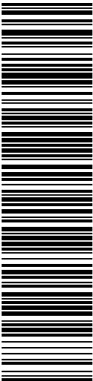
Caldes de Montbui, 23 January 2024

Información Muestra

Fecha Recepción:	17/01/2024	Fecha Medición:	17/01/2024
Referencia Muestra:	Edar La Roca	Referencia Laboratorio:	E24-ERM-0066
Empresa (mediciones):	4200590693		
Actividad:			
Lugar Medición:	Biogás entrada motor		
Toma de Muestra:	Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo:	Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):		Tiempo (min):	
		Volumen (L):	

Información Análisis

Análisis Solicitado:	Siloxanos Completo MSD (Si-COV-HC-RSH)	Fecha Analisis:	18/01/2024
Método Análisis:	Método Interno		
Técnica Análisis:	Cromatografía de gases		
Lím Cuantificación:	0.1 mg/m3	Incertidumbre INC (%):	
Tratamiento Muestra:			



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B806441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO

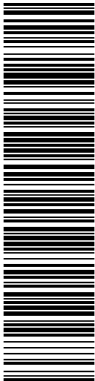
E24-ERM-0066

SCT Laboratorio de Análisis Químicos

Resultados Análisis

Nombre del COV	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
1,2,4-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
1,3,5-Trimetilbenceno	n.d.	< 0.1	IND
4-Metil-2-pentanol	n.d.	< 0.1	±20.0
4-Metilpentan-2-ona	n.d.	< 0.1	IND
Acetato de etilo	n.d.	< 0.1	±11.8
Acetato de isobutilo	n.d.	< 0.1	±13.3
Acetato de isopropilo	n.d.	< 0.1	±29.4
Acetato de metilo	n.d.	< 0.1	±16.8
Acetato de n-butilo	n.d.	< 0.1	±13.6
Acetona	n.d.	< 0.1	±8.2
Alcohol etílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol isobutílico	n.d.	< 0.1	±15.0
Alcohol isopropílico	n.d.	< 0.1	±14.0
Alcohol n-butílico	n.d.	< 0.1	±15.0
alfa-Pineno	0.28	< 0.1	±12.3
Benceno	n.d.	< 0.1	±11.4
Ciclohexano	n.d.	< 0.1	±11.5
Ciclohexanona	n.d.	< 0.1	IND
Cloruro de metileno	n.d.	< 0.1	±15.8
Dietiléter	n.d.	< 0.1	±20.0
Estireno	n.d.	< 0.1	±16.7
Éter metil-ter-butílico	n.d.	< 0.1	IND
Etilbenceno	<0,1	< 0.1	±17.1
Isooctano	<0,1	< 0.1	IND
Limoneno	n.d.	< 0.1	±11.8
Metiletilcetona	n.d.	< 0.1	±7.4
Hexanos	n.d.	< 0.1	IND
Clorobenceno	n.d.	< 0.1	IND
p-Cymeno	n.d.	< 0.1	±12.4
Percloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Heptanos	n.d.	< 0.1	±11.7
Tetrahidrofurano	n.d.	< 0.1	±12.6
Tolueno	5.64	< 0.1	±10.9
Tricloroetileno	n.d.	< 0.1	±15.1
Triclorometano	n.d.	< 0.1	±11.6
Xilenos, (mezcla de isómeros)	n.d.	< 0.1	±12.2
n-Pentano	n.d.	< 0.1	±12.1
n-Hexano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octano	0.74	< 0.1	IND
n-Nonano	n.d.	< 0.1	IND
n-Decano	0.55	< 0.1	IND
n-Undecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Dodecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tridecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Tetradecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Pentadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Hexadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Heptadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Octadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Nonadecano	n.d.	< 0.1	IND
n-Icosano	n.d.	< 0.1	IND

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B8B06441 CC356B82C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0066** **SCT Laboratorio de Análisis Químicos**

Resultados Análisis

Silicio Total			
1.71 mgSi/m3			
Siloxanos Totales			
4.52 mg/m3			
Nombre del Siloxano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Trimetilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Tetrametilsilanol	n.d.	< 0.1	IND
Hexametildisiloxano	<0,1	< 0.1	IND
Octametiltrisiloxano	<0,1	< 0.1	IND
Decametiltetrasiloxano	<0,1	< 0.1	IND
Dodecametipentasiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Hexametilciclotrisiloxano	n.d.	< 0.1	IND
Octametilciclotetrasiloxano	1.25	< 0.1	IND
Decametilciclopentasiloxano	3.16	< 0.1	IND
Dodecametilciclohexasiloxano	n.d.	< 0.1	IND

Mercaptanos (S)			
n.d. mg/m3			
Nombre del Mercaptano	C (mg/m ³)*	L.Q. (mg/m ³) **	Incert (%) ***
Etanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Sulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
1-Propanotiol	n.d.	< 0.1	IND
1-Butanotiol	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de carbono	n.d.	< 0.1	IND
Disulfuro de dimetilo	n.d.	< 0.1	IND
Tetrahidrotiofeno	n.d.	< 0.1	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo

** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en mg/m3

*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

*** Resultados expresados en condiciones normales (T 0°C, P 1013 mbar)

Comentario de resultados

Resultados corregidos respecto al blanco

Analizado por:
Dr. Joan Noguerol

Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

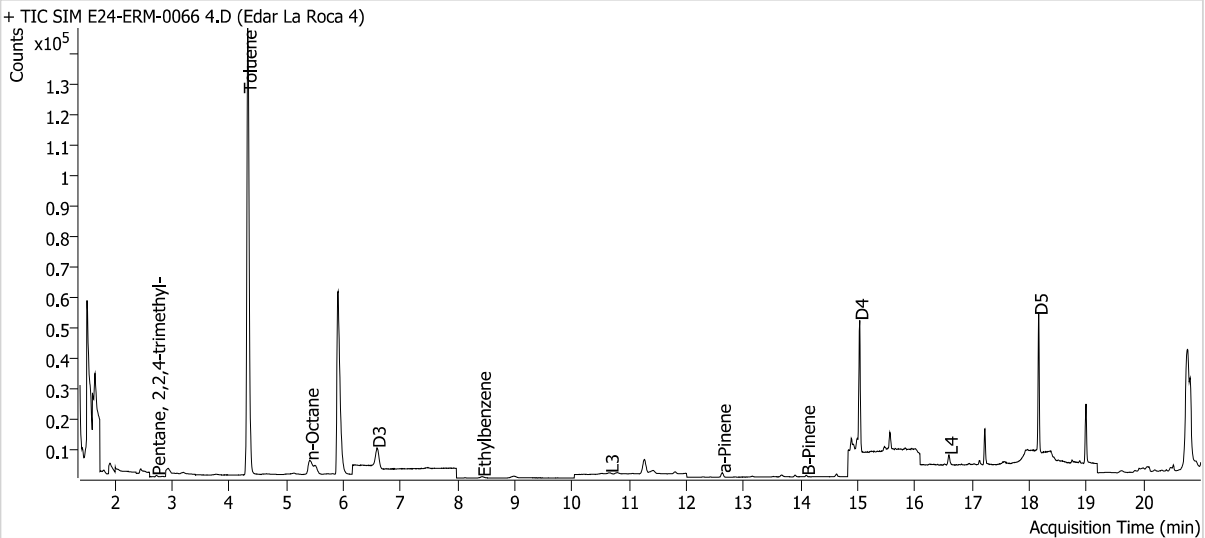


Analytical Report

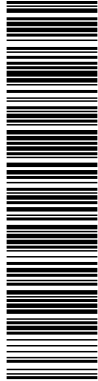


Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\Siloxanos\SIL 24-01-18\QuantResults\Batch SIL COMP 24-01-18.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	1/22/2024 12:53:56 PM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	1/22/2024 1:10:53 PM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	11/22/2022 9:10:04 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	1/18/2024 9:43:40 AM	Data File	E24-ERM-0066 4.D
Type	Sample	Name	Edar La Roca 4
Dil.	1	Acq. Method File	MSD SIL-COMP SIM FFAP 23-08-30.M

Sample Chromatogram



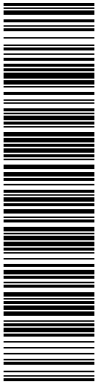
Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
n-Ethanol		45.0			ND	mg/m3
L1		73.0			ND	mg/m3
Acetone	1.553	58.0	0	0.00	ND	mg/m3
Isopropyl alcohol		59.0			ND	mg/m3
Pentane		72.0			ND	mg/m3
Dimethyl sulfide		62.0			ND	ng/ml
Ethanethiol		62.0			ND	mg/m3
Ethyl ether		74.0			ND	mg/m3
Acetic acid, methyl ester		74.0			ND	mg/m3
Methylene chloride		84.0			ND	mg/m3
Carbon disulfide	1.651	76.0	0	0.00	ND	ng/ml
TMS		75.0			ND	mg/m3
Propane, 2-methoxy-2-methyl- MTBE		73.0			ND	mg/m3
2-Butanone MEK	1.917	72.0	0	0.00	ND	mg/m3
n-Hexane		86.0			ND	mg/m3
Propyl mercaptan		76.0			ND	ng/ml
Ethyl Acetate		88.0			ND	mg/m3
Trichloromethane		83.0			ND	mg/m3
2-Propanol, 1-methyl-		74.0			ND	mg/m3
Tetrahydrofuran		72.0			ND	mg/m3
Benzene	2.448	78.0	0	0.00	ND	mg/m3
Cyclohexane		84.0			ND	mg/m3
1-Butanol		31.0			ND	mg/m3
Isopropyl acetate		87.0			ND	mg/m3
L2	2.670	147.0	213	87.45	0.0021	mg/m3
Pentane, 2,2,4-trimethyl-	2.726	99.0	67	29.61	0.0239	mg/m3
n-Heptane	2.929	71.0	0	0.00	ND	mg/m3
Edar La Roca 4						



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

Analytical Report IRTA INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS						
Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Trichloroethylene		130.0			ND	mg/m3
1-Butanethiol		90.0			ND	mg/m3
Methyl Isobutyl Ketone		100.0			ND	mg/m3
Dimethyl disulfure		94.0			ND	mg/m3
2-Pentanol, 4-methyl-	4.323	45.0	0	0.00	ND	mg/m3
Toluene	4.323	91.0	235960	84678.88	2.7787	mg/m3
Isobutyl acetate		43.0			ND	mg/m3
n-Octane	5.411	85.0	5687	1117.07	0.5782	mg/m3
Thiophene tetrahydro THT		88.0			ND	mg/m3
Tetrachloroethylene		166.0			ND	mg/m3
Acetic acid, butyl ester		73.0			ND	mg/m3
D3	6.583	207.0	19412	4447.88	0.0000	mg/m3
Benzene, chloro-		112.0			ND	mg/m3
Ethylbenzene	8.424	91.0	1230	283.90	0.0105	mg/m3
Benzene, 1,3-dimethyl-	8.977	91.0	0	0.00	ND	mg/m3
Styrene		104.0			ND	mg/m3
Benzene, 1,2-dimethyl-		91.0			ND	mg/m3
L3	10.661	221.0	755	187.55	0.0311	mg/m3
Cyclohexanone		98.0			ND	mg/m3
n-Nonane	11.261	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
a-Pinene	12.622	93.0	2754	1053.67	0.5583	mg/m3
Mesitylene		105.0			ND	mg/m3
B-Pinene	14.094	93.0	738	378.76	0.1693	mg/m3
Benzene, 1,2,4-trimethyl-		105.0			ND	mg/m3
n-Decane	14.881	57.0	4014	2215.10	0.4716	mg/m3
D4	15.028	281.0	48977	28054.53	0.8590	mg/m3
3-Carene		93.0			ND	mg/m3
p-Cymene	15.462	119.0	0	0.00	ND	mg/m3
D-Limonene	15.558	93.0	0	0.00	ND	mg/m3
L4	16.591	207.0	1012	646.91	0.0752	mg/m3
Undecane	17.123	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
D5	18.165	355.0	17853	12085.69	2.3256	mg/m3
Dodecane	18.986	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
L5		281.0			ND	mg/m3
Tridecane	20.395	57.0	0	0.00	ND	mg/m3
D6	20.771	341.0	0	0.00	ND	mg/m3

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 71 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportalverificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0218

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

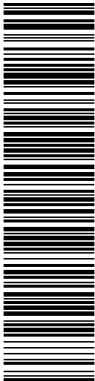
Caldes de Montbui, 13 February 2024

Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medición: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Entrada	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0218	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medición: Entrada filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Hidrocarburos lineales y ramificados C2-C4	Fecha Analisis: 12/02/2024
Metodo Análisis: Método Interno	
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: 5 ppm	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat
SCT Laboratorio de Análisis Químicos

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0218**

Resultados Análisis

Nombre del COV	C (ppm) *	L.Q. (ppm) **	Incert (%) ***
Etileno	n.d.	< 5	IND
Etano	n.d.	< 5	IND
Propileno+Propano	<5	< 5	IND
i-Butano	n.d.	< 5	IND
2-Butano	n.d.	< 5	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en ppm
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero
Dr. Joan Noguerol

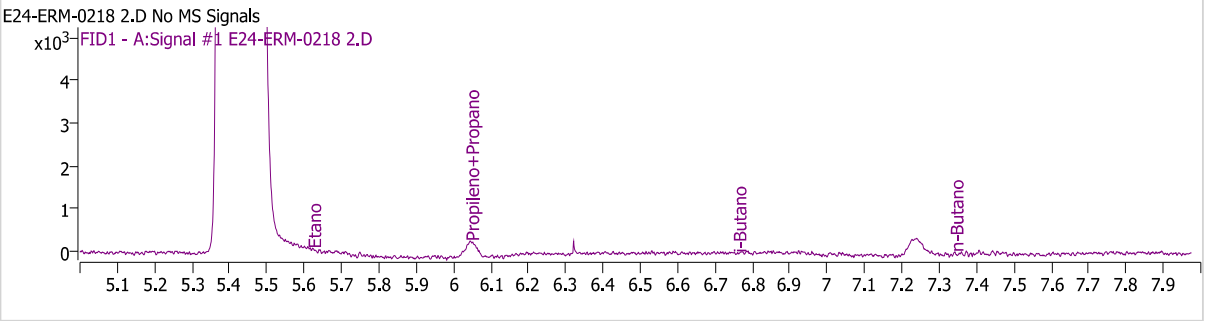


Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Analytical Report



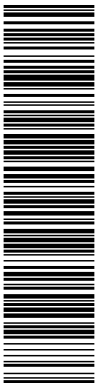
Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\C2-C4\C2-C4 24-02-12\QuantResults\Batch C2-C4 24-02-12.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	2/13/2024 8:36:04 AM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	2/13/2024 8:37:53 AM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	10/17/2023 9:17:44 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	2/12/2024 4:30:07 PM	Data File	E24-ERM-0218 2.D
Type	Sample	Name	Roca-Entrada filtre 2
Dil.	1	Acq. Method File	FID C2-C4 624 23-10-16.M



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Etileno		0.0			ND	ng/ml
Etano	5.623	0.0	0	0.00	ND	ng/ml
Propileno+Propano	6.045	0.0	736	371.77	5.8567	ng/ml
i-Butano	6.761	0.0	0	0.00	ND	ng/ml
n-Butano	7.342	0.0	0	0.00	ND	ng/ml

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6BB06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 74 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0222

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, 13 February 2024

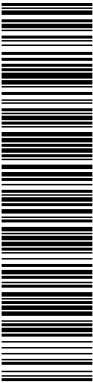
Información Muestra

Fecha Recepción: 07/02/2024	Fecha Medicion: 07/02/2024	
Referencia Muestra: Edar La Roca-Sortida	Referencia Laboratorio: E24-ERM-0222	
Empresa (mediciones): 4200592019 y 4200592020		
Actividad:		
Lugar Medicion: Sortida filtre motor		
Toma de Muestra: Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo: Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):

Información Análisis

Análisis Solicitado: Hidrocarburos lineales y ramificados C2-C4	Fecha Analisis: 12/02/2024
Metodo Análisis: Método Interno	
Técnica Análisis: Cromatografía de gases	
Lím Cuantificación: 5 ppm	Incertidumbre INC (%):
Tratamiento Muestra:	

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 75 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat
SCT Laboratorio de Análisis Químicos

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0222**

Resultados Análisis

Nombre del COV	C (ppm) *	L.Q. (ppm) **	Incert (%) ***
Etileno	n.d.	< 5	IND
Etano	n.d.	< 5	IND
Propileno+Propano	<5	< 5	IND
i-Butano	n.d.	< 5	IND
2-Butano	n.d.	< 5	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en ppm
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero
Dr. Joan Noguerol

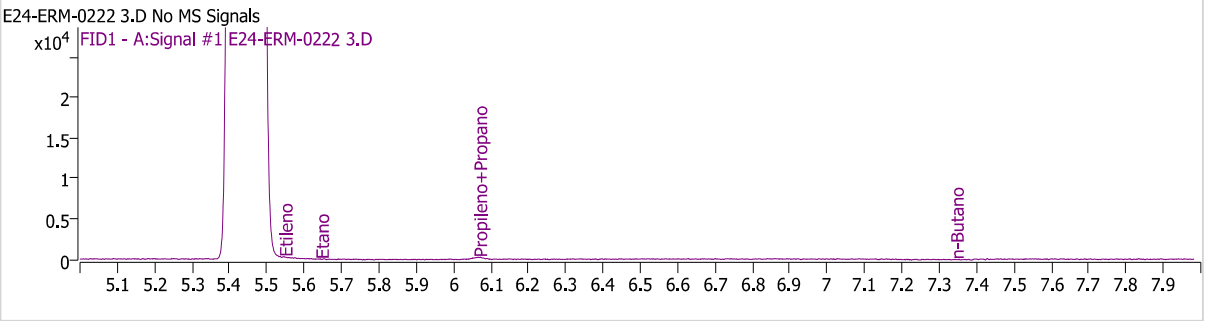


Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Analytical Report



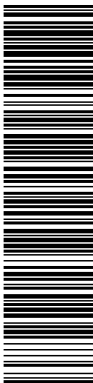
Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\C2-C4\C2-C4 24-02-12\QuantResults\Batch C2-C4 24-02-12.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	2/13/2024 8:36:04 AM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	2/13/2024 8:37:53 AM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	10/17/2023 9:17:44 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	2/12/2024 4:42:22 PM	Data File	E24-ERM-0222 3.D
Type	Sample	Name	Roca-Sortida filtre 3
Dil.	1	Acq. Method File	FID C2-C4 624 23-10-16.M



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Etileno	5.546	0.0	0	0.00	ND	ng/ml
Etano	5.643	0.0	0	0.00	ND	ng/ml
Propileno+Propano	6.067	0.0	619	287.54	4.9676	ng/ml
i-Butano		0.0			ND	ng/ml
n-Butano	7.343	0.0	0	0.00	ND	ng/ml

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6BB06441 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 77 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA, A9E1DF53F9C0F6DE6B80641CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadatportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat

INFORME DE ENSAYO E24-ERM-0067

SCT Laboratorio de Análisis Químico

Sergio Osuna
C.G. d'Aigües de Catalunya S.A. (Edar La Roca)
Passeig de Gràcia 98,3º,1ª, Barcelona. 08008

Caldes de Montbui, 24 January 2024

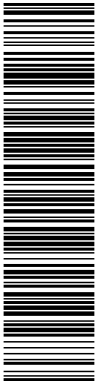
Información Muestra

Fecha Recepción:	17/01/2024	Fecha Medición:	17/01/2024
Referencia Muestra:	Edar La Roca	Referencia Laboratorio:	E24-ERM-0067
Empresa (mediciones):	4200590693		
Actividad:			
Lugar Medición:	Biogás entrada motor		
Toma de Muestra:	Muestra remitida por el cliente		
Método Muestreo:	Bolsa inerte Flexfilm 3 L		
Caudal (L/min):	Tiempo (min):	Volumen (L):	

Información Análisis

Análisis Solicitado:	Hidrocarburos lineales y ramificados C2-C4	Fecha Analisis:	23/01/2024
Metodo Análisis:	Método Interno		
Técnica Análisis:	Cromatografía de gases		
Lím Cuantificación:	5 ppm	Incertidumbre INC (%):	
Tratamiento Muestra:			

DOCUMENTO CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT i Annexes 2025-677	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: GCYPN-IUN1V-X7XVA Fecha de emisión: 21 de Marzo de 2025 a las 14:05:10 Página 78 de 79	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Cap Serveis EDAR CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 21/03/2025 14:04
	ESTADO FIRMADO 21/03/2025 14:04



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9E1DF53F9C0F6DE6B8B06441CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1



Servicios Científico-Técnicos
Torre Marimon. 08140 Caldes de Montbui
Tel. +34 467 40 40 ext. 1333
Fax. +34 938 650 954
joan.noguerol@irta.cat
www.irta.cat
SCT Laboratorio de Análisis Químicos

INFORME DE ENSAYO **E24-ERM-0067**

Resultados Análisis

Nombre del COV	C (ppm) *	L.Q. (ppm) **	Incert (%) ***
Etileno	n.d.	< 5	IND
Etano	<5	< 5	IND
Propileno+Propano	6.203	< 5	IND
i-Butano	<5	< 5	IND
2-Butano	n.d.	< 5	IND

* Identificación compuestos realizada por coincidencia de tiempos de retención entre muestras y patrón externo
** L.Q. indica el límite de cuantificación del compuesto en ppm
*** IND indica que no se ha determinado la incertidumbre del método de análisis para esa sustancia

Comentario Resultados

Analizado por:
Eva Romero
Dr. Joan Noguerol

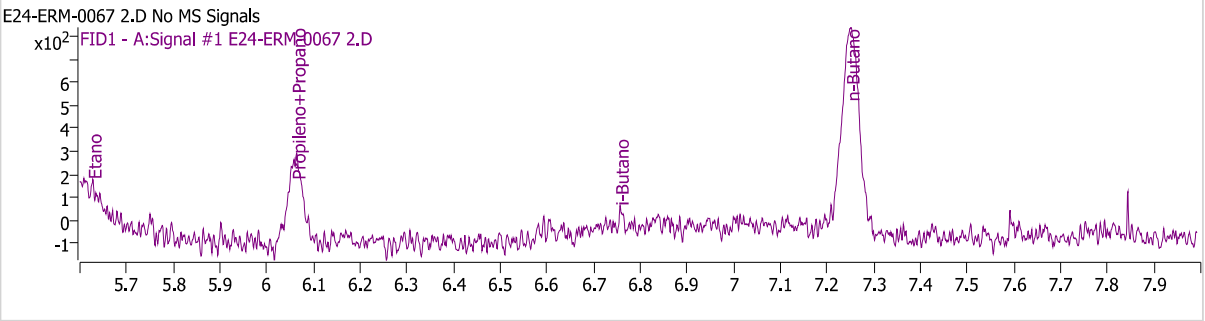


Aprobado por:
Dr. Joan Noguerol

Analytical Report



Batch Data Path File Name	D:\MassHunter\GCMS\1\data\C2-C4\C2-C4 24-01-23\QuantResults\Batch C2-C4 24-01-23.batch.bin	Analyst Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Analysis Time Stamp	1/24/2024 7:21:51 AM	Report Generator Name	DESKTOP-MV4DNT7\admin
Report Generation Time	1/24/2024 7:25:53 AM	Batch State	Processed
Calibration Last Update	10/17/2023 9:17:44 AM	Report Quant Version	10.2
Analyze Quant Version	10.2		
Acq. Date-Time	1/23/2024 3:49:59 PM	Data File	E24-ERM-0067 2.D
Type	Sample	Name	Edar La Roca 2
Dil.	1	Acq. Method File	FID C2-C4 624 23-10-16.M



Name	RT	Transition	Resp.	Height	Final Conc.	Units
Etileno		0.0			ND	ng/ml
Etano	5.628	0.0	30	89.25	0.4635	ng/ml
Propileno+Propano	6.064	0.0	1116	442.18	8.6998	ng/ml
i-Butano	6.757	0.0	65	119.39	0.9447	ng/ml
n-Butano	7.251	0.0	0	0.00	ND	ng/ml

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 779778 GCYPN-IUN1V-X7XVA A9EF1DF53F9C0F6DE6BB0641 CC356B2C4019E) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadat/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1