

Eurolab s.r.l.
laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali

Relazione tecnica

**Monitoraggio emissioni in atmosfera
Punto di emissione E 1**

Laviosa Chimica Mineraria S.p.A.

ex S.S. 130 km 17,60 Villaspeciosa

Marzo 2023

rev. 00 del 30/05/2023

Indice

Premessa.....	4
Autocontrolli.....	6
Metodiche di riferimento.....	8
Risultati delle misure.....	24
Punto di emissione E1.....	24
Conclusioni.....	30

Indice delle tabelle

Tabella 1: parametri ricercati.....	5
Tabella 2: rilevazione dati fluidodinamici punto di emissione E1 in data 23/03/2023.....	24
Tabella 3: rilevazione dati fluidodinamici punto di emissione E1 in data 24/03/2023.....	24
Tabella 4: rilevazione dati punto di emissione E1.....	25

Indice delle figure

Figura 1: certificato di accreditamento.....	7
Figura 2: Schema sistema di campionamento polveri con filtro all'esterno del condotto.....	10
Figura 3: Schema sistema di campionamento SO ₂	13
Figura 4: Schema sistema di campionamento HCl.....	17
Figura 5: Schema sistema di campionamento HF.....	19
Figura 6: Schema sistema di campionamento Ammoniaca.....	20



Allegati

Rapporto di prova n. 230820830

Rapporto di prova n. 230830830

Rapporto di prova n. 230830831

Premessa

[indice](#)



La società Laviosa Chimica Mineraria S.p.A. è uno stabilimento industriale per la lavorazione della bentonite. Lo stabilimento è sito nella ex S.S. 130 km 17,60 località Villaspeciosa. Laviosa Chimica Mineraria S.p.A. è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dalla Provincia Sud Sardegna con Determinazione n° 141 del 21/05/2018, per il coincenerimento di oli esausti.

Nell'ambito delle attività produttive vi sono sette processi che generano emissioni in atmosfera con relativi punti identificati come segue:

1. E1 - Essicatore
2. E2 – Confezionamento prodotti finiti
3. E3 - Frantumazione primaria materia prima e convogliamento
4. E4 - Frantumazione e vagliatura prodotto compatto
5. E5 - Depolverazione (aspirazione prodotto finito sfuso)
6. E8 - Aspirazione Capannone prodotto finito sfuso
7. E9 - Convogliamento serbatoi (S1 e S3) olio esausto posti all'esterno del capannone

Le prescrizioni autorizzative prevedono l'attività di autocontrollo 1 volta/anno per i punti di emissione E2, E3, E4, E5, E8 ed E9 e 4 volte/anno per il punto di emissione E1.

La presente relazione tecnica è relativa all'indagine analitica effettuata sul punto di emissione E1 del quale vengono riportati, nella tabella seguente, i parametri ricercati secondo quanto previsto dalla determinazione n° 141 del 21/05/2018.

Tabella 1: parametri ricercati

Sigla emissione	Fase	Parametro	Frequenza monitoraggio
E1	Essiccatore	Temperatura Portata Umidità NO _x SO ₂ O ₂ CO CO ₂ Polveri HCl HF NH ₃ Σ (As,Co,Cr,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,V) Σ (Cd,Tl) Hg TOC IPA PCB PCDD/PCDF	4 volte/anno



Autocontrolli

[indice](#)



In data 23 e 24 Marzo 2023, presso l' Azienda Laviosa Chimica Mineraria S.p.A., sono state eseguite le rilevazioni di autocontrollo delle emissioni in atmosfera del punto di emissione denominato E1 al fine di verificare il rispetto dei limiti imposti dalla determinazione n° 141 del 21/05/2018.

Le rilevazioni di autocontrollo sono state svolte dal Laboratorio Eurolab s.r.l. di Selargius accreditato secondo norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005, n° accreditamento 1512 L durante le attività di lavorazione con l'impianto a pieno regime di marcia.

Le modalità d'indagine, i risultati ottenuti e le relative considerazioni sono di seguito riportate.

Figura 1: certificato di accreditamento

 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements		 DL1512L/003
---	--	---

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N. ACCREDITATION N.	1512L REV. 03
EMESSO DA ISSUED BY	DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA
SI DICHIARA CHE WE DECLARE THAT	EUROLAB Srl Sede/Headquarters: - Via Pitagora 4 - 09047 Selargius CA

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA MEETS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 ISO/IEC 17025:2017
QUALE AS	Laboratorio di Prova Testing Laboratory

Data di 1^a emissione 1st issue date 19-03-2015	Data di revisione Review date 22-03-2023	Data di scadenza Expiring date 16-03-2027
--	---	--

L'accreditamento attesta la competenza tecnica, l'imparzialità e il costante e coerente funzionamento del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.
 Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo e può essere sospeso o revocato o ridotto in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA.
 La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.
 I requisiti di sistema della ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017).
 The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, limited to the scope detailed in the attached Enclosure.
 The present certificate is valid only if associated to the annexed Lists and can be suspended, withdrawn or reduced at any time in the event of non fulfilment as ascertained by ACCREDIA.
 Confirmation of the validity of accreditation can be verified on the website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.
 The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB.
 La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di aggiornamento / di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione "Documenti".
 The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB.
 The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, "Documents" section.

ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.
 ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.

Metodiche di riferimento

[indice](#)

Parametro	Norma	Descrizione
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Annex A)	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti - Parte 1: Metodo di riferimento manuale

Principio del metodo:

La velocità dell'effluente gassoso viene misurata tramite un micromanometro accoppiato ad un tubo di pitot di tipo S. I punti sui quali prendere le misure di velocità ("affondamenti") vengono calcolati in base alla forma e diametro del camino, come prescritto dalla norma sopracitata.

La portata, nelle condizioni di temperatura e di pressione nel condotto, viene calcolata in m^3/h e quindi normalizzata a condizioni Standard di pressione, temperatura e umidità.

La temperatura dell'effluente gassoso viene rilevata tramite termocoppia tarata associata al micromanometro flowtest Megasystem.

Parametro	Norma	Descrizione
Umidità	UNI 14790:2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione del vapore acqueo in condotti

Principio del metodo:

Un flusso campione del gas viene estratto dal camino; il contenuto di vapore acqueo presente nell'effluente gassoso viene determinato, per via gravimetrica, attraverso una tecnica di condensazione/adsorbimento.

Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento in titanio Megasystem

Cartuccia di assorbimento

Sistema aspirante mod Megasystem Lifeteck

Misuratore di portata: rotametro tarato

Bilancia tecnica Radwag PS 2100/c/2/CT

Parametro	Norma	Descrizione
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni) Metodo manuale gravimetrico

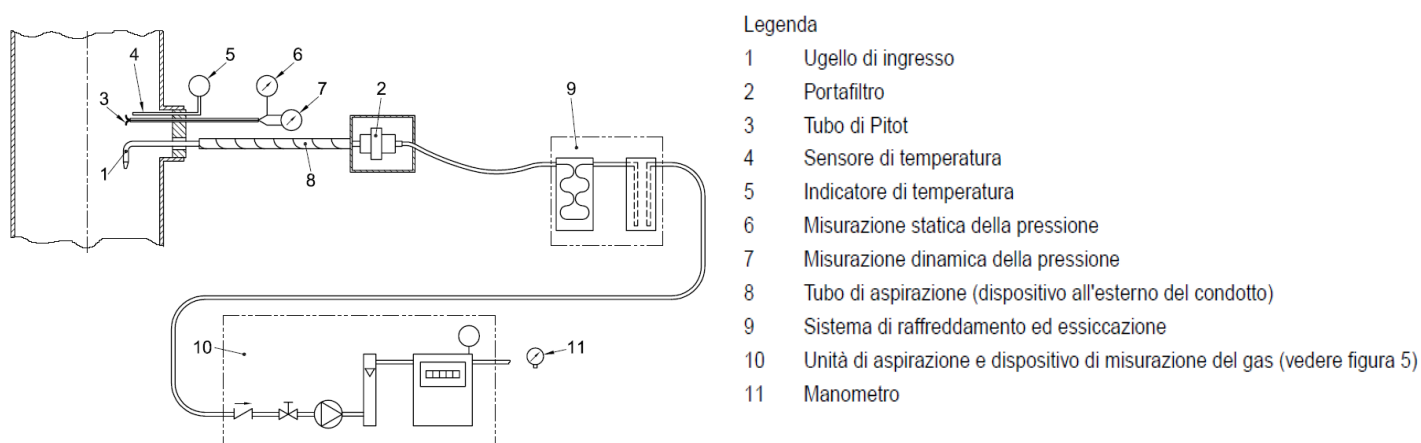
Principio del metodo:

Le polveri totali presenti nel flusso campione del gas, estratte in punti di campionamento rappresentativi in condizioni isocinetiche, vengono intrappolate in un filtro piano pre-pesato e ripesato in condizioni operative controllate.

I depositi a monte del filtro dell'apparecchiatura di campionamento vengono anch'essi recuperati e pesati.

L'aumento di massa del filtro e la massa depositata a monte del filtro sono attribuiti alle polveri raccolte dal gas campionato, le quali consentono di calcolare la concentrazione delle polveri.

Figura 2: Schema sistema di campionamento polveri con filtro all'esterno del condotto



Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento in titanio Megasystem

Sonda con tubo di Pitot Tipo S

Flow-test mod. Tecora per misura di temperatura e velocità del flusso

Sistema aspirante mod. Megasystem

Misuratore di portata: rotametro tarato

Bilancia analitica mod. CPA 225D (Sartorius)

Parametro	Norma	Descrizione
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo

Principio del metodo:

Un flusso di gas campione viene estratto tramite una sonda con tubo riscaldato e analizzato in continuo dall'analizzatore di gas in emissione Horiba PG 350.

Il sensore paramagnetico sfrutta le proprietà magnetiche delle molecole di ossigeno e converte la concentrazione presente in un segnale elettrico che inviato al microprocessore viene poi mostrato sul display alfanumerico congiuntamente ad altri parametri del processo.

Apparecchiatura utilizzata:

Horiba PG 350

Sonda con tubo riscaldato

Sistema refrigerante portatile con regolatore di temperatura Chilly

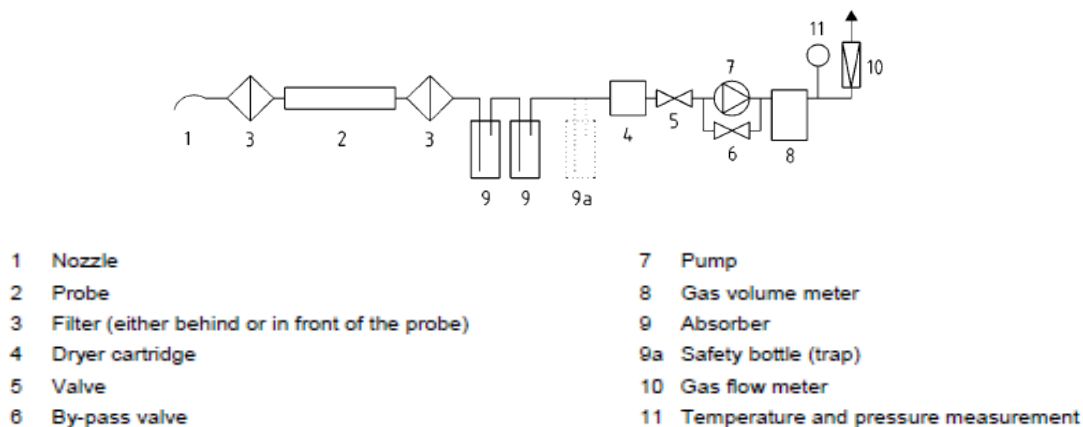
Parametro	Norma	Descrizione
SO ₂	UNI EN 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di diossido di zolfo - Metodo di riferimento

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata e viene fatto gorgogliare in una soluzione di assorbimento (perossido di idrogeno) per uno specifico tempo e con flusso controllato.

L' SO₂ assorbita viene ossidata a SO₄²⁻ dalla soluzione di perossido di idrogeno e successivamente la concentrazione viene determinata attraverso cromatografia ionica.

Figura 3: Schema sistema di campionamento SO₂



Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento in titanio Megasytem

Sonda con tubo di Pitot Tipo S

Flow-test mod. Tecora per misura di temperatura e velocità del flusso

Sistema aspirante mod Zambelli ZB1

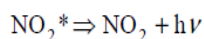
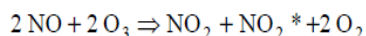
Misuratore di portata: rotametro tarato

Cromatografo ionico Dionex ICS 1100

Parametro	Norma	Descrizione
NO _x	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso gassoso principale tramite una sonda con tubo riscaldato e analizzato tramite lo strumento Horiba PG 350. Il principio della chemiluminescenza per misurare l' NO_x si basa sulla reazione del monossido di azoto e l'ozono.



Parte dell'NO₂ creato durante la reazione tra NO e O₃, si trova in uno stato eccitato, quando torna nello stato non eccitato la molecola di NO₂ irradia luce con intensità proporzionale alla concentrazione di NO presente nel gas campione. La concentrazione di NO_x viene mostrata sul display alfanumerico congiuntamente ad altri parametri del processo.

Apparecchiatura utilizzata:

Horiba PG 350

Sonda con tubo riscaldato

Sistema refrigerante portatile con regolatore di temperatura Chilly

Parametro	Norma	Descrizione
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso gassoso principale tramite una sonda con tubo riscaldato e analizzato tramite lo strumento Horiba PG 350.

La concentrazione di CO viene misurata tramite un detector a infrarosso non dispersivo. La concentrazione di CO viene calcolata attraverso l'attenuazione dell'infrarosso passante nella cella dove è presente il gas campione in accordo con la legge di Lambert-Beer e viene poi mostrata sul display alfanumerico congiuntamente ad altri parametri del processo.

Apparecchiatura utilizzata:

Horiba PG 350

Sonda con tubo riscaldato

Sistema refrigerante portatile con regolatore di temperatura Chilly

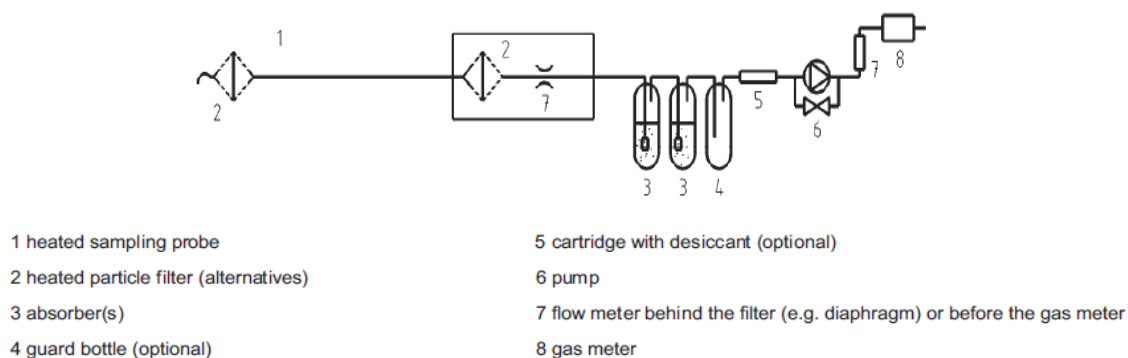
Parametro	Norma	Descrizione
HCl	UNI EN 1911:2010 Metodo C	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl. Metodo di riferimento normalizzato

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata e viene fatto gorgogliare in una soluzione di assorbimento (acqua demineralizzata) per uno specifico tempo e con flusso controllato.

La concentrazione dell' HCl assorbito dalla soluzione di assorbimento viene determinata attraverso cromatografia ionica.

Figura 4: Schema sistema di campionamento HCl



Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento Tecora

Assorbitori in vetro con efficienza maggiore del 95%

Sistema aspirante mod Megasytem Lifeteck

Misuratore di portata: rotametro tarato



Dionex ICS 1100

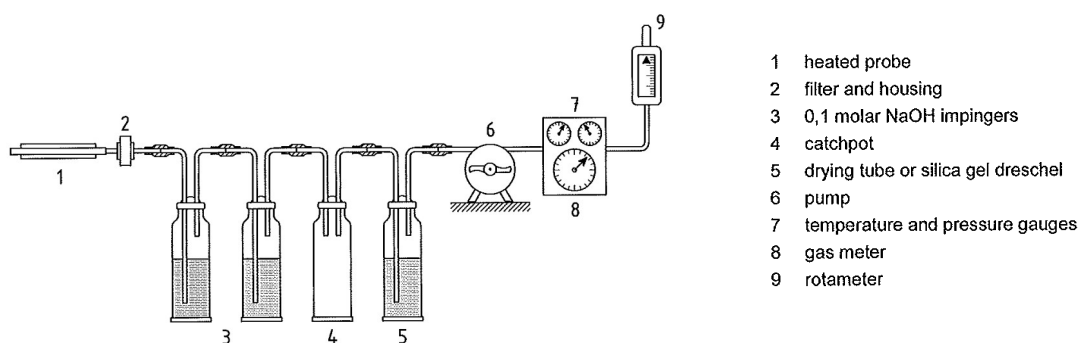
Parametro	Norma	Descrizione
HF	ISO 15713:2006	Emissioni da sorgente fissa – Campionamento e determinazione del contenuto di fluoruri gassosi

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata e viene fatto gorgogliare in una soluzione di assorbimento (idrossido di sodio) per uno specifico tempo e con flusso controllato.

La concentrazione dell' HF assorbito dalla soluzione di idrossido di sodio viene determinato attraverso lettura con elettrodo specifico per i fluoruri.

Figura 5: Schema sistema di campionamento HF



Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento Megasytem

Assorbitori in teflon con efficienza maggiore del 95%

Sistema aspirante mod Megasytem X1 APIS

Misuratore di portata: rotametro tarato

pHmetro/ISE Cryson GLP 21 con elettrodo specifico per fluoruri

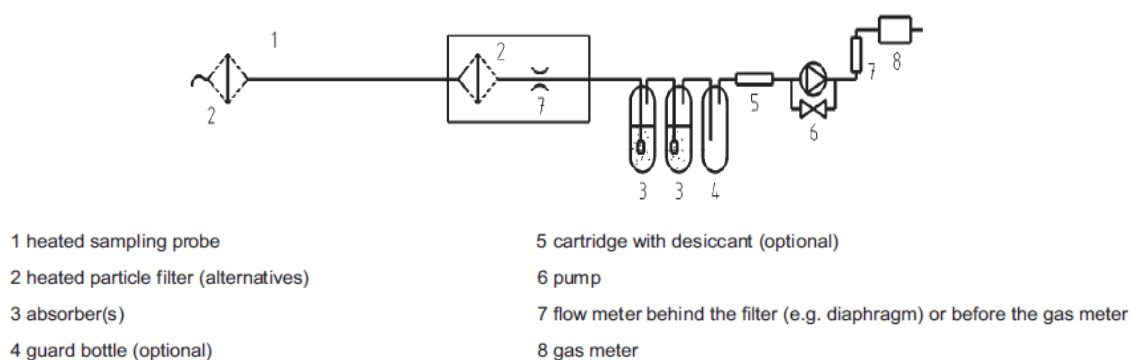
Parametro	Norma	Descrizione
Ammoniaca	M.U. 632:84	Misure alle emissioni – Flussi gassosi convogliati - Determinazione dell'ammoniaca - Metodo colorimetrico con reattivo di Nessler

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata e viene fatto gorgogliare in una soluzione di assorbimento (acido solforico) per uno specifico tempo e con flusso controllato.

La concentrazione dell'ammoniaca assorbita dalla soluzione di assorbimento viene determinata attraverso spettrofotometria mediante reattivo di Nessler.

Figura 6: Schema sistema di campionamento Ammoniaca



Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento Tecora

Assorbitori in vetro con efficienza maggiore del 95%

Sistema aspirante mod Zambelli ZB1

Misuratore di portata: rotametro tarato

Spettrofotometro HACH 3800

Parametro	Norma	Descrizione
TOC	UNI EN 12619:2013/EC 1-2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione di massa del carbonio organico totale in forma gassosa – Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma

Principio del metodo:

Un flusso di gas campione viene estratto tramite una sonda con tubo riscaldato e analizzato in continuo dall'analizzatore di gas in emissione FID (rivelatore a ionizzazione di fiamma).

La tecnica di misurazione del FID prevede la ionizzazione degli atomi di carbonio attraverso una fiamma alimentata ad idrogeno. La corrente di ionizzazione misurata dal rivelatore dipende dal numero di atomi di carbonio della sostanza organica bruciata dalla fiamma.

Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata

Linea riscaldata

FID Nira Mercury

Parametro	Norma	Descrizione
PCDD/PCDF e PCB	UNI EN 1948 – 1:2006	Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili – Parte 1: Campionamento di PCDD/PCDF

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata.

Il portafiltro lungo la linea di campionamento è contenuto in una scatola riscaldata elettricamente posta a valle della sonda. A questa fa seguito un condensatore a serpentina raffreddata ad acqua ed una cartuccia raffreddata anche essa ad acqua riempita con resina XAD-2.

La condensa ed il gas attraversano la resina e passano in un pallone a fondo tondo in cui viene raccolta. La temperatura del gas nella sonda e nel filtro è regolata tra il punto di rugiada del gas del condotto e 120 °C.

Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata

Vetreria per il campionamento delle diossine

Sistema aspirante Tecora mod. G4 Isostack

Parametro	Norma	Descrizione
Metalli	EPA 29 2017	Determinazione delle emissioni di metalli da fonti stazionarie

Principio del metodo:

Un campione del gas viene estratto dal flusso principale tramite una sonda con linea riscaldata a temperatura controllata e isocineticamente. Le emissioni di particolato vengono raccolte su un filtro riscaldata e le emissioni gassose vengono quindi raccolte in una soluzione acquosa acida di perossido di idrogeno. I campioni recuperati vengono digeriti e le frazioni appropriate vengono analizzate mediante spettroscopia di emissione di plasma accoppiato induttivamente (ICP).

Apparecchiatura utilizzata:

Sonda riscaldata di campionamento in titanio Megasystem

Sonda con tubo di Pitot Tipo S

Flow-test mod. Tecora per misura di temperatura e velocità del flusso

Sistema aspirante mod. Megasystem Lyfeteck

Misuratore di portata: rotametro tarato

Assorbitori con efficienza maggiore del 95%

Risultati delle misure

[indice](#) 

Punto di emissione E1

Elementi dimensionali del camino

Forma: Circolare

Diametro: 1,20 m

Tabella 2: rilevazione dati fluidodinamici punto di emissione E1 in data 23/03/2023

Parametri misurati	Metodo utilizzato	Strumentazione utilizzata	Dato rilevato	Incertezza
Temperatura del flusso gassoso espressa in °C	UNI EN ISO 16911-1:2013	Sensore Temperatura a termocoppia	76,8	2,5
Velocità del flusso gassoso espressa in m/sec	UNI EN ISO 16911-1:2013	Tubo di Pitot tipo S e Micromanometro Differenziale Tecora FlowTest	14,75	
Umidità del flusso gassoso espressa in %	UNI EN 14790:2017	Sonda di campionamento e bilancia	11,7	3,5
Portata del flusso gassoso espressa in Nm ³ /h _{secca}	UNI EN ISO 16911-1:2013	Elaborazione da dato di Velocità	41377	8275
Portata del flusso gassoso espressa in Nm ³ /h _{secca} riferita al 17% di ossigeno	UNI EN ISO 16911-1:2013	Elaborazione da dato di Velocità	16206	3241

Tabella 3: rilevazione dati fluidodinamici punto di emissione E1 in data 24/03/2023

Parametri misurati	Metodo utilizzato	Strumentazione utilizzata	Dato rilevato	Incertezza
Temperatura del flusso gassoso espressa in °C	UNI EN ISO 16911-1:2013	Sensore Temperatura a termocoppia	82,4	2,5
Velocità del flusso gassoso espressa in m/sec	UNI EN ISO 16911-1:2013	Tubo di Pitot tipo S e Micromanometro Differenziale Tecora FlowTest	15,14	
Umidità del flusso gassoso espressa in %	UNI EN 14790:2017	Sonda di campionamento e bilancia	11,2	3,4
Portata del flusso gassoso espressa in Nm ³ /h _{secca}	UNI EN ISO 16911-1:2013	Elaborazione da dato di Velocità	41612	8322
Portata del flusso gassoso espressa in Nm ³ /h _{secca} riferita al 17% di ossigeno	UNI EN ISO 16911-1:2013	Elaborazione da dato di Velocità	18101	3620

Tabella 4: rilevazione dati punto di emissione E1

Parametro	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Orario	Data campionamento
Polveri valore medio	mg/Nm ³	2,8	0,8	10	10:30 – 13:30	23/03/2023
Polveri 1 ^a prova	mg/Nm ³	2,8	0,8		10:30 – 11:30	23/03/2023
Polveri 2 ^a prova	mg/Nm ³	2,6	0,8		11:30 – 12:30	23/03/2023
Polveri 3 ^a prova	mg/Nm ³	2,9	0,9		12:30 – 13:30	23/03/2023
NOx valore medio	mg/Nm ³	47,1	3,8	400	10:30 – 13:30	23/03/2023
NOx 1 ^a prova	mg/Nm ³	45,8	3,7		10:30 – 11:30	23/03/2023
NOx 2 ^a prova	mg/Nm ³	50,0	4,0		11:30 – 12:30	23/03/2023
NOx 3 ^a prova	mg/Nm ³	45,6	3,6		12:30 – 13:30	23/03/2023
SO ₂ valore medio	mg/Nm ³	14,9	2,2	50	10:30 – 13:30	23/03/2023
SO ₂ 1 ^a prova	mg/Nm ³	16,3	2,4		10:30 – 11:30	23/03/2023
SO ₂ 2 ^a prova	mg/Nm ³	14,5	2,2		11:30 – 12:30	23/03/2023
SO ₂ 3 ^a prova	mg/Nm ³	14,1	2,1		12:30 – 13:30	23/03/2023
NH ₃ valore medio	mg/Nm ³	< 1,5		30	10:30 – 13:30	23/03/2023
NH ₃ 1 ^a prova	mg/Nm ³	< 1,0			10:30 – 11:30	23/03/2023
NH ₃ 2 ^a prova	mg/Nm ³	< 1,0			11:30 – 12:30	23/03/2023
NH ₃ 3 ^a prova	mg/Nm ³	< 1,0			12:30 – 13:30	23/03/2023
CO valore medio	mg/Nm ³	4,1	0,3	50	10:30 – 13:30	23/03/2023
CO 1 ^a prova	mg/Nm ³	4,3	0,3		10:30 – 11:30	23/03/2023
CO 2 ^a prova	mg/Nm ³	3,7	0,3		11:30 – 12:30	23/03/2023
CO 3 ^a prova	mg/Nm ³	4,3	0,3		12:30 – 13:30	23/03/2023
Antimonio valore medio	mg/Nm ³	0,00024	0,00004		10:30 – 13:30	23/03/2023
Antimonio 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00023	0,00003		10:30 – 11:30	23/03/2023
Antimonio 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00021	0,00003		11:30 – 12:30	23/03/2023
Antimonio 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00026	0,00004		12:30 – 13:30	23/03/2023
Arsenico valore medio	mg/Nm ³	0,02030	0,00305		10:30 – 13:30	23/03/2023
Arsenico 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,02309	0,00346		10:30 – 11:30	23/03/2023
Arsenico 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,01961	0,00294		11:30 – 12:30	23/03/2023
Arsenico 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,01822	0,00273		12:30 – 13:30	23/03/2023

Continua nella pagina seguente

Parametro	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Orario	Data campionamento
Cadmio valore medio	mg/Nm ³	0,00035	0,00005		10:30 – 13:30	23/03/2023
Cadmio 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00041	0,00006		10:30 – 11:30	23/03/2023
Cadmio 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00030	0,00004		11:30 – 12:30	23/03/2023
Cadmio 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00033	0,00005		12:30 – 13:30	23/03/2023
Cobalto valore medio	mg/Nm ³	0,00011	0,00002		10:30 – 13:30	23/03/2023
Cobalto 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00012	0,00002		10:30 – 11:30	23/03/2023
Cobalto 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00009	0,00001		11:30 – 12:30	23/03/2023
Cobalto 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00010	0,00002		12:30 – 13:30	23/03/2023
Cromo valore medio	mg/Nm ³	0,00412	0,00062		10:30 – 13:30	23/03/2023
Cromo 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00442	0,00066		10:30 – 11:30	23/03/2023
Cromo 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00402	0,00060		11:30 – 12:30	23/03/2023
Cromo 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00393	0,00059		12:30 – 13:30	23/03/2023
Rame valore medio	mg/Nm ³	0,00628	0,00094		10:30 – 13:30	23/03/2023
Rame 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00860	0,00129		10:30 – 11:30	23/03/2023
Rame 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00582	0,00087		11:30 – 12:30	23/03/2023
Rame 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00441	0,00066		12:30 – 13:30	23/03/2023
Manganese valore medio	mg/Nm ³	0,01139	0,00171		10:30 – 13:30	23/03/2023
Manganese 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,01212	0,00182		10:30 – 11:30	23/03/2023
Manganese 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,01065	0,00160		11:30 – 12:30	23/03/2023
Manganese 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,01140	0,00171		12:30 – 13:30	23/03/2023
Mercurio valore medio	mg/Nm ³	< 0,00015		0,05	10:30 – 13:30	23/03/2023
Mercurio 1 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001			10:30 – 11:30	23/03/2023
Mercurio 2 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001			11:30 – 12:30	23/03/2023
Mercurio 3 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001			12:30 – 13:30	23/03/2023
Nichel valore medio	mg/Nm ³	0,00441	0,00066		10:30 – 13:30	23/03/2023
Nichel 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00436	0,00065		10:30 – 11:30	23/03/2023
Nichel 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00481	0,00072		11:30 – 12:30	23/03/2023
Nichel 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00405	0,00061		12:30 – 13:30	23/03/2023

Continua nella pagina seguente

Parametro	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Orario	Data campionamento
Piombo valore medio	mg/Nm ³	0,00175	0,00026		10:30 – 13:30	23/03/2023
Piombo 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,00160	0,00024		10:30 – 11:30	23/03/2023
Piombo 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,00152	0,00023		11:30 – 12:30	23/03/2023
Piombo 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,00214	0,00032		12:30 – 13:30	23/03/2023
Tallio valore medio	mg/Nm ³	< 0,00015	0,00008		10:30 – 13:30	23/03/2023
Tallio 1 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00010		10:30 – 11:30	23/03/2023
Tallio 2 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00006		11:30 – 12:30	23/03/2023
Tallio 3 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00007		12:30 – 13:30	23/03/2023
Vanadio valore medio	mg/Nm ³	0,04022	0,00603		10:30 – 13:30	23/03/2023
Vanadio 1 ^a prova	mg/Nm ³	0,04624	0,00694		10:30 – 11:30	23/03/2023
Vanadio 2 ^a prova	mg/Nm ³	0,03899	0,00585		11:30 – 12:30	23/03/2023
Vanadio 3 ^a prova	mg/Nm ³	0,03543	0,00532		12:30 – 13:30	23/03/2023
Σ (Cd,Tl) valore medio	mg/Nm ³	0,00040	0,00006	0,05	10:30 – 13:30	23/03/2023
Σ (As,Co,Cr,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,V) valore medio	mg/Nm ³	0,0888	0,01332	0,5	10:30 – 13:30	23/03/2023
TOC valore medio	mg/Nm ³	2,9	0,4	10	10:30 – 13:30	23/03/2023
TOC 1 ^a prova	mg/Nm ³	2,8	0,4		10:30 – 11:30	23/03/2023
TOC 2 ^a prova	mg/Nm ³	3,2	0,5		11:30 – 12:30	23/03/2023
TOC 3 ^a prova	mg/Nm ³	2,6	0,4		12:30 – 13:30	23/03/2023

Continua nella pagina seguente



Parametro	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Orario	Data campionamento
Σ PCB (Tossicità equivalente)	ng/Nm ³	0,0008		0,1	09:30 – 15:30	24/03/2023
3,4,4',5- TeCB (81)	ng/Nm ³	0,0086			09:30 – 15:30	24/03/2023
3,3',4,4' TeCB (77)	ng/Nm ³	0,0403			09:30 – 15:30	24/03/2023
2',3,4,4',5-PentaCB (123)	ng/Nm ³	0,0362			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3',4,4',5-PentaCB (118)	ng/Nm ³	0,3853			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,4,4',5-PentaCB (114)	ng/Nm ³	0,0096			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,3',4,4'-PentaCB (105)	ng/Nm ³	0,1713			09:30 – 15:30	24/03/2023
3,3',4,4',5-PentaCB (126)	ng/Nm ³	0,0060			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	ng/Nm ³	0,0151			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	ng/Nm ³	0,0603			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	ng/Nm ³	0,0106			09:30 – 15:30	24/03/2023
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	ng/Nm ³	0,0023			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,3',4,4',5,5',-HpCB (189)	ng/Nm ³	0,0039			09:30 – 15:30	24/03/2023
Σ IPA	mg/Nm ³	0,00291		0,01	09:30 – 15:30	24/03/2023
Benzo(a)antracene	mg/Nm ³	0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Benzo(a)pirene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Benzo(b)fluorantene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Nm ³	0,00003			09:30 – 15:30	24/03/2023
Benzo(k+j)fluorantene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Nm ³	< 0,00001			09:30 – 15:30	24/03/2023
Fluorantene	mg/Nm ³	0,00009			09:30 – 15:30	24/03/2023
Fluorene	mg/Nm ³	0,00276			09:30 – 15:30	24/03/2023
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/Nm ³	0,0002			09:30 – 15:30	24/03/2023

Continua nella pagina seguente

Parametro	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Orario	Data campionamento
Fluoruri gassosi espressi come HF	mg/Nm ³	< 0,1		1	10:30 – 13:30	23/03/2023
Fluoruri gassosi espressi come HF 1 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,1			10:30 – 11:30	23/03/2023
Fluoruri gassosi espressi come HF 2 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,1			11:30 – 12:30	23/03/2023
Fluoruri gassosi espressi come HF 3 ^a prova	mg/Nm ³	< 0,1			12:30 – 13:30	23/03/2023
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	mg/Nm ³	0,32	0,05	10	10:30 – 13:30	23/03/2023
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	ng/Nm ³	0,31	0,05		10:30 – 11:30	23/03/2023
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	ng/Nm ³	0,37	0,06		11:30 – 12:30	23/03/2023
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	ng/Nm ³	0,27	0,04		12:30 – 13:30	23/03/2023
Σ Diossine (Tossicità equivalente)	ng/Nm ³	0,0126		0,1	09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,7,8 tetraCDD	ng/Nm ³	0,0012			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/Nm ³	0,0037			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,4,7,8-esaCDD	ng/Nm ³	0,0010			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,6,7,8-esaCDD	ng/Nm ³	0,0026			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,7,8,9-esaCDD	ng/Nm ³	0,0017			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/Nm ³	0,0144			09:30 – 15:30	24/03/2023
OctaCDD	ng/Nm ³	0,0165			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,7,8-tetraCDF	ng/Nm ³	0,0326			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/Nm ³	0,0075			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/Nm ³	0,0080			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,4,7,8-esaCDF	ng/Nm ³	0,0036			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,6,7,8-esaCDF	ng/Nm ³	0,0033			09:30 – 15:30	24/03/2023
2,3,4,6,7,8 esaCDF	ng/Nm ³	0,0035			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,7,8,9-esaCDF	ng/Nm ³	0,0009			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/Nm ³	0,0067			09:30 – 15:30	24/03/2023
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/Nm ³	0,0008			09:30 – 15:30	24/03/2023
OctaCDF	ng/Nm ³	0,0054			09:30 – 15:30	24/03/2023



Conclusioni

[indice](#) 

Dall'esame dei risultati dei campionamenti effettuati sulle emissioni in atmosfera nel punto di emissione E1, alle prescritte condizioni, si riscontra che i valori dei parametri analizzati rispettano i limiti previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) n° 141 del 21/05/2018.

Il delegato del Laboratorio alla firma
dei rapporti di prova
Dott. Chimico Andrea Barra
(Firmato digitalmente)

Rapporto di prova n. 230820830

Data di emissione:	29/05/2023
Ordine n.:	230331601R0
Cliente:	Laviosa Chimica Mineraria S.p.A.
Punto di prelievo:	E1
Campionatura pervenuta il:	23/03/2023
Campionatura effettuata il:	23/03/2023
Campionatura eseguita da:	Tecnici Eurolab S.r.l.
Verbale di campionamento n.:	230820830
Verbale di campionamento del :	23/03/2023
Piano di campionamento	Allegato al verbale di campionamento
Descrizione del campione:	Emissioni da sorgente fissa
Inizio prove:	23/03/2023
Fine prove:	02/05/2023

oggetto

Analisi emissioni da sorgente fissa

determinazioni analitiche riportate a partire dalla pagina seguente

Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 1 di 15

RISULTATI ANALITICI

Parametro analitico	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Data analisi		Metodo analitico
					Inizio	Fine	
Temperatura	° C	76,8	± 2,5		23/03/23	23/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (ANNEX A)
Portata	Nm³/h	41377	± 8275		23/03/23	23/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (ANNEX A)
Umidità	% V/V	11,7	± 3,5		23/03/23	23/03/23	UNI EN 14790:2017
Ossigeno (O₂)	% V/V	19,4	± 1,0		23/03/23	23/03/23	UNI EN 14789:2017
Anidride carbonica (CO₂)	% V/V	0,86	± 0,04		23/03/23	23/03/23	* ISO 12039:2001
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm³	4,1	± 0,33	50	23/03/23	23/03/23	UNI EN 13284-1:2017
Polveri	mg/Nm³	2,8	± 0,8	10	23/03/23	30/03/23	UNI EN 13284-1:2017
Antimonio	mg/Nm³	0,00024	± 0,00004		23/03/23	02/05/23	* UNI EN 14385:2004
Arsenico	mg/Nm³	0,02030	± 0,00305		23/03/23	02/05/23	* UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm³	0,00035	± 0,00005		23/03/23	02/05/23	* UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm³	0,00011	± 0,00002		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Cromo	mg/Nm³	0,00412	± 0,00062		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Rame	mg/Nm³	0,00628	± 0,00094		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Manganese	mg/Nm³	0,01139	± 0,00171		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Mercurio	mg/Nm³	< 0,00015	±	0,05	23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Nichel	mg/Nm³	0,00441	± 0,00066		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Piombo	mg/Nm³	0,00175	± 0,00026		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Tallio	mg/Nm³	< 0,00015	±		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Vanadio	mg/Nm³	0,04022	± 0,00603		23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Σ (Cd,Tl)	mg/Nm³	0,00040	± 0,00006	0,05	23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Σ (As,Co,Cr,Cu,Mn,Ni,Pb,Sb,V)	mg/Nm³	0,08882	± 0,01332	0,50	23/03/23	02/05/23	* EPA 29 2017
Ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm³	47,1	± 3,8	400	23/03/23	23/03/23	UNI EN 14792:2017
Diossido di zolfo (SO₂)	mg/Nm³	14,9	± 2,2	50	23/03/23	30/03/23	UNI EN 14791:2017 cap. 9.2
Fluoruri gassosi espressi come HF	mg/Nm³	< 0,1	±	1	23/03/23	04/04/23	ISO 15713:2006
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	mg/Nm³	0,32	± 0,05	10	23/03/23	30/03/23	UNI EN 1911:2010
Ammoniaca (NH₃)	mg/Nm³	< 1	±	30	23/03/23	30/03/23	* M.U. 632:84
COT	mg/Nm³	2,9	± 0,4	10	23/03/23	23/03/23	UNI EN 12619:2013/EC1:2013

Fine tabella

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 2 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Requisiti sezione di campionamento e piattaforma di lavoro secondo UNI EN 15259:2008 sez. 6.2.1 e 8.2

Caratteristiche della piattaforma

Dimensione area di lavoro	2,0 m ²
Altezza area di lavoro	8,0 m

Caratteristiche del condotto

Geometria sezione	Circolare				
Disposizione	Verticale				
Uscita diretta in atmosfera	SI				
Diametro	1,20	m			
Area	1,130	m²			
Assi di prelievo campione	2				
Diametro idraulico	1,20	m			
Tratto rettilineo a monte Sezione di campionamento	8,0	m	Misura attesa	6	m
Tratto rettilineo a valle Sezione di campionamento	6,0	m	Misura attesa	6	m
Rapporto velocità max min	1,03		Misura attesa	≤ 3:1	
Pressione differenziale minima Misurata	188	Pa			
Parete	Condotto circolare - Parete liscia				

Verifiche sulla strumentazione utilizzata

Esito

Integrità pitot prima della misura	Positivo
Integrità pitot dopo la misura	Positivo
Verifica perdite	$\Delta P < 10\%$ Conforme
Controllo prese di pressione	$\Delta P < 10$ Pa Conforme

Verifica flussi nel condotto

Esito

Ripetibilità su un punto del reticolo	Conforme
Angolo di swirl	2,6 °
Correzione per angolo di swirl	NO
Flussi negativi misurati	NO
Fattore correzione velocità	0,995

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 3 di 15



Dati tecnici metodo velocità e portata		UNI EN ISO 16911-1:2013 (ANNEX A)	
Fattore K di taratura del tubo di Pitot tipo S		0,826	
Pressione statica assoluta media		1013,5	hPa
Massa molare media		27,7	kg/kmol
Portata fumi umidi		46872	Nm³/h
Portata fumi secchi		41377	Nm³/h
Portata fumi secchi riferita ad un tenore di ossigeno del	17 %	16206	Nm³/h

Asse di campionamento 1

Affondamento	m	Velocità	Temperatura	Pressione Differenziale
		m/s	°C	Pa
1° Affondamento	0,040	14,84	76,8	194
2° Affondamento	0,126	14,96	76,8	197
3° Affondamento	0,233	14,98	76,8	197
4° Affondamento	0,388	14,91	76,8	196
5° Affondamento	0,812	14,84	76,8	194
6° Affondamento	0,967	14,85	76,8	194
7° Affondamento	1,074	14,81	76,8	193
8° Affondamento	1,160	14,66	76,8	189

Asse di campionamento 2

Affondamento	m	Velocità	Temperatura	Pressione Differenziale
		m/s	°C	Pa
1° Affondamento	0,040	14,62	76,8	188
2° Affondamento	0,126	14,85	76,8	194
3° Affondamento	0,233	14,99	76,8	198
4° Affondamento	0,388	14,85	76,8	194
5° Affondamento	0,812	14,98	76,8	197
6° Affondamento	0,967	14,72	76,8	191
7° Affondamento	1,074	14,72	76,8	191
8° Affondamento	1,160	14,65	76,8	189

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Ossigeno		UNI EN 14789:2017
Strumento utilizzato	Horiba PG 350	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica span	HK4758	
Concentrazione Gas span	14,97 %	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica zero	OA5768	
Ossigeno valore medio	19,43 %	

Ossigeno	Orario	Volume camp. Nm ³	Concentrazione %	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	-	19,5 ±	1,0	UNI EN 14789:2017
2° prova	11.30 - 12.30	-	19,5 ±	1,0	UNI EN 14789:2017
3° prova	12.30 - 13.30	-	19,3 ±	1,0	UNI EN 14789:2017

Dati tecnici anidride carbonica (CO ₂)		* ISO 12039:2001
Strumento utilizzato	Horiba PG 350	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica span	D333481	
Concentrazione Gas span	3,01 %	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica zero	OA5768	
Anidride carbonica valore medio	0,86 %	

Anidride carbonica	Orario	Volume camp. Nm ³	Concentrazione %	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	-	0,86 ±	0,04	* ISO12039:2001
2° prova	11.30 - 12.30	-	0,88 ±	0,04	* ISO12039:2001
3° prova	12.30 - 13.30	-	0,93 ±	0,05	* ISO12039:2001

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 5 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo polveri		UNI EN 13284-1:2017
Filtro utilizzato	fibra di quarzo, diametro 47 mm, efficienza di ritenzione 0,3 µm	
Condizionamento filtri	250 °C prima e 160 °C dopo il campionamento	
Ugello utilizzato	6 mm	
Temperatura di filtrazione	180°C	
Sistema di campionamento	Out-stack	
Bianco di campo	Conforme (< 10% del valore limite)	
Polveri valore medio	2,8 mg/Nm ³	

Controlli qualità	Esito
Prova di tenuta	Positivo
Criterio isocinetico	Conforme

Polveri	Orario	Volume camp. Nm ³	Polveri su filtro + soluzione di risciacquo mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,99	2,8	± 0,8	UNI EN 13284-1:2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,96	2,6	± 0,8	UNI EN 13284-1:2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	1,16	2,9	± 0,9	UNI EN 13284-1:2017

Ossigeno di riferimento 17 %

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 6 di 15



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#EA Rev.02 30.01.2023

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Ossidi di azoto (NOx) UNI EN 14792:2017

Strumento utilizzato	Horiba PG 350
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica span	D333481
Concentrazione Gas span	30 ppm
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica zero	OA5768
Ossidi di azoto valore medio	47,1 mg/Nm ³

NOx	Orario	NOx ppm	NO ppm	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	8,3	-	45,8	± 3,7	UNIEN 14792:2017
2° prova	10.30 - 11.30	9,5	-	50,0	± 4,0	UNIEN 14792:2017
3° prova	10.30 - 11.30	9,3	-	45,6	± 3,6	UNIEN 14792:2017

Ossigeno di riferimento 17 %

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 7 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Diossido di zolfo (SO ₂)		UNI EN 14791:2017 cap. 9.2
Efficienza di assorbimento gorgogliatori		> 95 %
Soluzione di assorbimento		Perossido di idrogeno 0,3%
Ugello utilizzato		6 mm
Bianco di campo		Conforme (< 10% del valore limite)
Strumento di misura		Dionex ICS 1100
Diossido di zolfo valore medio		14,9 mg/Nm ³

Controlli qualità	Esito
Prova di tenuta	Positivo
Criterio isocinetico	Conforme

Diossido di zolfo (SO ₂)	Orario	Volume camp. Nm ³	SO ₂ nella soluzione mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9559	5,75	16,3	± 2,4	UNIEN 14791:2017
2° prova	10.30 - 11.30	0,9550	5,35	14,5	± 2,2	UNIEN 14791:2017
3° prova	10.30 - 11.30	0,9532	5,60	14,1	± 2,1	UNIEN 14791:2017
Ossigeno di riferimento	17 %					

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.
pagina 8 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Metalli	* UNI EN 14385:2004	* EPA 29 2017
Filtro utilizzato	fibra di quarzo, diametro 47 mm, efficienza di ritenzione 0,3 µm	
Ugello utilizzato	6 mm	
Sistema di campionamento	Out-stack	
Bianco di campo	Conforme	

Controlli qualità	Esito
Prova di tenuta	Positivo
Criterio isocinetico	Conforme

Antimonio	Orario	Volume camp. Nm³	Antimonio su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,0006	0,00023	± 0,00003	* UNI EN 14385:2004
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,0001	0,00021	± 0,00003	* UNI EN 14385:2004
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,0001	0,00026	± 0,00004	* UNI EN 14385:2004

Ossigeno di riferimento 17 %

Arsenico	Orario	Volume camp. Nm³	Arsenico su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,0081	0,02309	± 0,00346	* UNI EN 14385:2004
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,0072	0,01961	± 0,00294	* UNI EN 14385:2004
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,0072	0,01822	± 0,00273	* UNI EN 14385:2004

Ossigeno di riferimento 17 %

Cadmio	Orario	Volume camp. Nm³	Cadmio su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00015	0,00041	± 0,00006	* UNI EN 14385:2004
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00011	0,00030	± 0,00004	* UNI EN 14385:2004
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00013	0,00033	± 0,00005	* UNI EN 14385:2004

Ossigeno di riferimento 17 %

Cobalto	Orario	Volume camp. Nm³	Cobalto su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00004	0,00012	± 0,00002	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00003	0,00009	± 0,00001	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00004	0,00010	± 0,00002	* EPA 29 2017

Ossigeno di riferimento 17 %

Cromo	Orario	Volume camp. Nm³	Cromo su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00155	0,00442	± 0,00066	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00148	0,00402	± 0,00060	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00155	0,00393	± 0,00059	* EPA 29 2017

Ossigeno di riferimento 17 %

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.



Rapporto di prova n. 230820830

Rame	Orario	Volume camp. Nm ³	Rame su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00303	0,00860	± 0,00129	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00214	0,00582	± 0,00087	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00174	0,00441	± 0,00066	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Manganese	Orario	Volume camp. Nm ³	Manganese su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00426	0,01212	± 0,00182	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00391	0,01065	± 0,00160	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00449	0,01140	± 0,00171	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Mercurio	Orario	Volume camp. Nm ³	Mercurio su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Nichel	Orario	Volume camp. Nm ³	Nichel su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00153	0,00436	± 0,00065	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00176	0,00481	± 0,00072	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00160	0,00405	± 0,00061	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Piombo	Orario	Volume camp. Nm ³	Piombo su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,00056	0,00160	± 0,00024	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,00056	0,00152	± 0,00023	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,00084	0,00214	± 0,00032	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Tallio	Orario	Volume camp. Nm ³	Tallio su filtro + soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	< 0,0001	< 0,0001	±	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				
Vanadio	Orario	Volume camp. Nm ³	Vanadio su filtro + Soluzioni assorbimento mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9504	0,01626	0,04624	± 0,00694	* EPA 29 2017
2° prova	11.30 - 12.30	0,9471	0,01431	0,03899	± 0,00585	* EPA 29 2017
3° prova	12.30 - 13.30	0,9428	0,01395	0,03543	± 0,00532	* EPA 29 2017
Ossigeno di riferimento		17 %				

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#EA Rev.02 30.01.2023

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Fluoruri gassosi espressi come HF		ISO 15713:2006				
Ugello utilizzato		6 mm				
Bianco di campo		Conforme (< 10% del valore limite)				
Volume di soluzione analizzato		0,25 L				
Controlli qualità		Esito				
Prova di tenuta		Positivo				
Criterio isocinetico		Conforme				
Fluoruri gassosi espressi come HF	Orario	Volume camp. Nm ³	F nella soluzione mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9515	< 0,09	< 0,1	±	ISO 15713:2006
2° prova	11.30 - 12.30	0,9495	< 0,09	< 0,1	±	ISO 15713:2006
3° prova	12.30 - 13.30	0,9484	< 0,09	< 0,1	±	ISO 15713:2006

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 11 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl				UNI EN 1911:2010			
Ugello utilizzato		6 mm					
Bianco di campo		Conforme (< 10% del valore limite)					
Volume di soluzione analizzato		0,25 L					
Controlli qualità		Esito					
Prova di tenuta		Positivo					
Criterio isocinetico		Conforme					
Concentrazione in massa di cloruri espressi come HCl	Orario	Volume camp. Nm ³	Cl ⁻ nella soluzione mg	Concentrazione mg/Nm ³		Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,9502	0,11	0,31	±	0,05	UNI EN 1911:2010
2° prova	11.30 - 12.30	0,9469	0,14	0,37	±	0,06	UNI EN 1911:2010
3° prova	12.30 - 13.30	0,9426	0,11	0,27	±	0,04	UNI EN 1911:2010

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 12 di 15



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#EA Rev.02 30.01.2023

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo Ammoniaca * M.U. 632:84

Bianco di campo	< 10% del valore limite
Volume di soluzione analizzato	0,1 L

Controlli qualità

Esito

Prova di tenuta	Positivo
-----------------	----------

Ammoniaca	Orario	Volume camp. Nm ³	Ammoniaca nella soluzione mg	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	0,0570	< 0,06	< 1,5	±	* M.U. 632:1984
2° prova	10.30 - 11.30	0,0573	< 0,06	< 1,5	±	* M.U. 632:1984
3° prova	10.30 - 11.30	0,0566	< 0,06	< 1,5	±	* M.U. 632:1984

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 13 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Dati tecnici metodo COT		UNI EN 12619:2013/EC1:2013
Strumento utilizzato	FID Nira Mercury	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica span	B5562	
Concentrazione Gas span	15,1 mg/m ³	
Matricola bombola Gas utilizzata per verifica zero	OA5768	
COT valore medio di 3 prove	2,9 mg/Nm ³	

COT	Orario	Volume camp. Nm ³	COT mg/m ³	Concentrazione mg/Nm ³	Incertezza	Metodo
1° prova	10.30 - 11.30	-	0,90	2,8	± 0,4	UNI EN 12619:2013/EC1:2013
2° prova	11.30 - 12.30	-	1,11	3,2	± 0,5	UNI EN 12619:2013/EC1:2013
3° prova	12.30 - 13.30	-	0,96	2,6	± 0,4	UNI EN 12619:2013/EC1:2013

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 14 di 15

Rapporto di prova n. 230820830

Legenda dei simboli, formattazioni e sigle

*	prova non accreditata da Accredia
@	Prova affidata a laboratorio terzo
ND	Parametro analitico non determinato
testo in grassetto	Se presente indica i valori fuori specifica
testo in corsivo	Se presente indica i dati comunicati dal committente, per i quali il laboratorio declina ogni responsabilità
caratteri sottolineati	Presente esclusivamente nei RdP emessi in revisione, indica i dati che sono stati modificati

Note tecniche

I valori di Polveri, CO, metalli, HCl, HF, ammoniaca e COT sono riferiti ad un contenuto di ossigeno del 17%

I valori dei parametri analizzati, calcolati sulla media di tre prove, sono riferiti al gas secco in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa)

l'incertezza, ove riportata, è da intendersi come incertezza estesa (U) calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e un livello di confidenza pari al 95%.

La percentuale di recupero per i parametri analizzati mediante metodica UNI EN 14385:2004 e EPA 29 2017 è compresa tra l'80 e il 120%. tale percentuale non viene utilizzata per la correzione del dato.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Dichiarazione di conformità

I valori dei parametri analizzati rientrano nei limiti imposti dalla Determinazione A.I.A. n. 141 del 21/05/2018.

L'analista
Dott. Francesco Cardia

Il Delegato alla firma dei rapporti di prova
Dott. Chim. Andrea Barra
(Firmato digitalmente)

documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente
i risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova
è vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab S.r.l.

pagina 15 di 15



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#PD Rev.00 31.08.2021

Rapporto di Prova n ° 230830830

Data emissione	25/05/2023
Conforme alla richiesta N°	213201300R0 del 16.11.2021
Cliente	Laviosa Chimica Mineraria S.p.A.
Punto di prelievo	E1
Campionatura pervenuta il	24/03/2023
Campionatura effettuata il	24/03/2023
Campionatura eseguita da	Tecnici Eurolab srl
Verbale di campionamento	230830830
Verbale di campionamento del	24/03/2023
Caratteristiche del campione	Emissioni da sorgente fissa
Data inizio prove:	24/03/2023
Data fine prove:	18/04/2023

oggetto

Analisi emissioni da sorgente fissa

determinazioni analitiche riportate a partire dalla pagina seguente

Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
È vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab Srl.

pagina 1 di 3



RISULTATI ANALITICI

Parametro analitico	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Data analisi Inizio	Fine	Metodo analitico
Temperatura	° C	82,4	± 2,5		24/03/23	24/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Annex A)
Portata	Nm³/h	41612	± 8322		24/03/23	24/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Annex A)
Umidità	% V	11,2	± 3,4		24/03/23	24/03/23	UNI EN 14790:2017
Σ IPA	mg/Nm³	0,00291	±	0,01	24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Benzo(a)antracene	mg/Nm³	0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Benzo(a)pirene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Benzo(b)fluorantene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Nm³	0,00003	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Benzo(k,j)fluorantene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Nm³	< 0,00001	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Fluorantene	mg/Nm³	0,00009	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Fluorene	mg/Nm³	0,00276	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/Nm³	0,00002	±		24/03/23	18/04/23	@ DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 All.3
Σ Diossine (Tossicità equivalente)	ng/Nm³	0,0126	±	0,1	24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
2,3,7,8 tetraCDD	ng/Nm³	0,0012	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/Nm³	0,0037	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,4,7,8-esaCDD	ng/Nm³	0,0010	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,6,7,8-esaCDD	ng/Nm³	0,0026	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,7,8,9-esaCDD	ng/Nm³	0,0017	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/Nm³	0,0144	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
OctaCDD	ng/Nm³	0,0165	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
2,3,7,8-tetraCDF	ng/Nm³	0,0326	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,7,8-pentacCDF	ng/Nm³	0,0075	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/Nm³	0,0080	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,4,7,8-esaCDF	ng/Nm³	0,0036	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,6,7,8-esaCDF	ng/Nm³	0,0033	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
2,3,4,6,7,8-esaCDF	ng/Nm³	0,0035	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,7,8,9-esaCDF	ng/Nm³	0,0009	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/Nm³	0,0067	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/Nm³	0,0008	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006
OctaCDF	ng/Nm³	0,0054	±		24/03/23	18/04/23	@ UNI EN 1948-2:2006+UNI EN 1948-3:2006



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#PD Rev.00 31.08.2021

Rapporto di Prova n° 230830830

legenda dei simboli, formattazioni e sigle

*	prova non accreditata da Accredia
@	Prova affidata a laboratorio terzo (n. accreditamento 0128 L)
ND	Parametro analitico non determinato
testo di colore rosso	Se presente indica i valori fuori specifica
testo di colore verde	Se presente indica i dati comunicati dal committente, per i quali il laboratorio declina ogni responsabilità
caratteri sottolineati	Presente esclusivamente nei RdP emessi in revisione, indica i dati che sono stati modificati

note tecniche

I valori dei parametri analizzati sono riferiti al gas secco in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e a un contenuto di ossigeno del 17%

l'incertezza, ove riportata, è da intendersi come incertezza estesa (U) calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e un livello di confidenza pari al 95%

la regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Le attività di campionamento degli IPA e delle diossine in emissione sono stati effettuati dai tecnici Eurolab secondo metodo* DM 25/08/2017 GU n°223 23/09/2000 Appendice 1 e * UNI EN 1948-1:2006

I fattori moltiplicativi (I-TEF) utilizzati per il calcolo della tossicità equivalente delle diossine vengono di seguito riportati

Congeneri	I-TEF
2,3,7,8-TetraCDD	1,000
1,2,3,7,8-PentaCDD	0,500
1,2,3,4,7,8-EsaCDD	0,100
1,2,3,6,7,8-EsaCDD	0,100
1,2,3,7,8,9-EsaCDD	0,100
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	0,010
OctaCDD	0,001
2,3,7,8-TetraCDF	0,100
1,2,3,7,8-PentaCDF	0,050
2,3,4,7,8-PentaCDF	0,500
1,2,3,4,7,8-EsaCDF	0,100
1,2,3,6,7,8-EsaCDF	0,100
2,3,4,6,7,8-EsaCDF	0,100
1,2,3,7,8,9-EsaCDF	0,100
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	0,010
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0,010
OctaCDF	0,001

dichiarazione di conformità

I valori dei parametri analizzati rientrano nei limiti imposti dalla Determinazione A.I.A. n. 141 del 21/05/2018.

Il Delegato alla firma dei rapporti di prova

Dott. Chim. Andrea Barra

(Firmato digitalmente)

Fine rapporto di prova n° 230830830

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
È vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab Srl.

pagina 3 di 3

EUROLAB Srl Via Pitagora, 4 09047 Selargius (CA) - Cod. Fisc./P. IVA 02716550922 - C.C.I.A.A.: 21877

tel. +39 070 8488153 - info@eurolabselargius.it - eurolab.selargius@legalmail.it - www.eurolabselargius.it



Eurolab s.r.l.

laboratorio analisi chimiche monitoraggi ambientali



LAB N° 1512 L

MD200#PD Rev.00 31.08.2021

Rapporto di Prova n ° 230830831

Data emissione	25/05/2023
Conforme alla richiesta N°	213201300R0 del 16.11.2021
Cliente	Laviosa Chimica Mineraria S.p.A.
Punto di prelievo	E1
Campionatura pervenuta il	24/03/2023
Campionatura effettuata il	24/03/2023
Campionatura eseguita da	Tecnici Eurolab srl
Verbale di campionamento	230830830
Verbale di campionamento del	24/03/2023
Caratteristiche del campione	Emissioni da sorgente fissa
Data inizio prove:	24/03/2023
Data fine prove:	18/04/2023

oggetto

Analisi emissioni da sorgente fissa

determinazioni analitiche riportate a partire dalla pagina seguente

Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
È vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab Srl.

pagina 1 di 2

RISULTATI ANALITICI

Parametro analitico	UdM	Valore	Incertezza	Limiti	Data analisi Inizio	Fine	Metodo analitico
Temperatura	° C	82,4	± 2,5		24/03/23	24/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Annex A)
Portata	Nm³/h	41612	± 8322		24/03/23	24/03/23	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Annex A)
Umidità	% V	11,2	± 3,4		24/03/23	24/03/23	UNI EN 14790:2017
Σ PCB (Tossicità equivalente)	ng/Nm³	0,0008	±	0,1	24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
3,4,4',5- TeCB (81)	ng/Nm³	0,0086	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
3,3',4,4' TeCB (77)	ng/Nm³	0,0403	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2',3,4,4',5-PentaCB (123)	ng/Nm³	0,0362	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3',4,4',5-PentaCB (118)	ng/Nm³	0,3853	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3,4,4',5-PentaCB (114)	ng/Nm³	0,0096	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3,3',4,4'-PentaCB (105)	ng/Nm³	0,1713	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
3,3',4,4',5-PentaCB (126)	ng/Nm³	0,0060	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	ng/Nm³	0,0151	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3,3',4,4',5'-HxCB (156)	ng/Nm³	0,0603	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	ng/Nm³	0,0106	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	ng/Nm³	0,0023	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006
2,3,3',4,4',5,5',-HpCB (189)	ng/Nm³	0,0039	±		24/03/23	18/04/23	* UNI EN 1948-1:2006+ *UNI EN 1948-2,3:2006

legenda dei simboli, formattazioni e sigle

*	prova non accreditata da Accredia
@	Prova affidata a laboratorio terzo (n. accreditamento 0128 L)
ND	Parametro analitico non determinato
testo di colore rosso	Se presente indica i valori fuori specifica
testo di colore verde	Se presente indica i dati comunicati dal committente, per i quali il laboratorio declina ogni responsabilità
caratteri sottolineati	Presente esclusivamente nei RdP emessi in revisione, indica i dati che sono stati modificati

note tecniche

I valori dei parametri analizzati sono riferiti al gas secco in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e a un contenuto di ossigeno del 17%

l'incertezza, ove riportata, è da intendersi come incertezza estesa (U) calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e un livello di confidenza pari al 95%

la regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

dichiarazione di conformità

I valori dei parametri analizzati rientrano nei limiti imposti dalla Determinazione A.I.A. n. 141 del 21/05/2018.

Il Delegato alla firma dei rapporti di prova

Dott. Chim. Andrea Barra

(Firmato digitalmente)

Fine rapporto di prova n° 230830831

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati riportati nel presente rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
È vietata la riproduzione parziale del presente documento, salvo mediante autorizzazione scritta di Eurolab Srl.

pagina 2 di 2