

RELAZIONE TECNICA: 21LF03725

Data di stampa: 26/05/2021

spett.

GIDA SPA

VIA BACIACAVALLO, 36
59100 - PRATO (PO)

ANALISI UFFICIALI ALLE EMISSIONI

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058
del 06/07/2015

CAMPAGNA PRELIEVI DEL 29/03/2021 E 30/03/2021

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del responsabile del laboratorio Ecol Studio S.p.A.

MD 5.10/A5 Rev.2 del 11/04/2014

21LF03725

Pagina 1 di 7

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



LUCCA – MILANO – BOLOGNA – FORLÌ – LISSONE – PADOVA – RAVENNA – ROSIGNANO – TORINO – UDINE

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Viale San Michele Del Carso, 4 - 20144 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	3
3	METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI.....	4
4	RISULTATI.....	5

ALLEGATO 1: tabella riepilogativa dei risultati

ALLEGATO 2: Rapporti di prova n. 21LF03274



1 PREMESSA

Il presente documento riporta la descrizione delle fasi di campionamento ed i risultati analitici relativi agli autocontrolli quadrimestrali all'emissione in atmosfera A1 della linea di combustione dell'impianto di Termodistruzione fanghi della società Gida S.p.A., situato in via Baciacavallo, 36, Comune di Prato. Queste analisi sono state fatte in ottemperanza alle disposizioni della Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015, con la quale viene autorizzata la suddetta emissione in atmosfera.

Le operazioni di campionamento sono state eseguite tenendo conto di quanto indicato nel verbale ARPAT n°671 del 18/12/2020.

2 VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Come previsto al punto 2.3 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e dal manuale UNI.CHIM. 158/88, il controllo si compone di 3 campionamenti, con l'eccezione dei microinquinanti organici (PCDD, PCDF, PCB DL e IPA) per i quali è stato fatto un unico campionamento della durata di 480 minuti, effettuati con gli impianti in condizione di funzionamento regolare.

Durante i campionamenti l'alimentazione media di fanghi è stata pari a 867 kgSS/h.

Per ciascun parametro, per il quale sono stati effettuati 3 campionamenti, viene quindi calcolata la media e la deviazione standard dei risultati ottenuti da ciascun campionamento.



3 METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Le fasi di caratterizzazione fisica delle emissioni, di campionamento e di analisi dei vari parametri sono state eseguite in conformità a metodi unificati. Si riporta, di seguito, l'elenco dei metodi di campionamento e analisi relativi ai vari parametri misurati.

Parametro	Metodo di campionamento	Metodo di analisi
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013	
Temperatura	UNI EN ISO 16911-1:2013	
Pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013	
Velocità	UNI EN ISO 16911-1:2013	
Ossigeno	UNI EN 14789:2017	
Umidità	UNI EN 14790:2017	
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Cd, Tl, Sn)	UNI EN 14385:2004	UNI EN 14385:2004
Mercurio (Hg)	UNI EN 13211:2003	UNI EN ISO 12846:2013
Composti inorganici del cloro (espressi come HCl)	UNI EN 1911:2010	UNI EN 1911:2010
Composti inorganici del fluoro (espressi come HF)	ISO 15713:2006	ISO 15713:2006
Policlorodibenzodiossine e Policlorodibenzofurani (PCDD+PCDF)	UNI EN 1948-1:2006	UNI EN 1948-2-3:2006
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB DL)	UNI EN 1948-4:2014	UNI EN 1948-4:2014
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	ISO 11338-1:2003	ISO 11338-2:2003



4 RISULTATI

I campionamenti si sono svolti regolarmente e, da quanto dichiarato dal Responsabile incaricato dall'azienda, gli impianti hanno funzionato in maniera regolare.

Nella tabella dell'allegato 1 sono riportati i risultati delle analisi effettuate sull'emissione. In base a questi, utilizzando i criteri di valutazione e confronto riportati nel manuale UNICHIM 158/88, è possibile concludere che l'emissione analizzata rispetta i valori limite previsti dalla Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015.



ALLEGATO 1

Tabella riepilogativa dei risultati:

Emissione	Portata (Nm ³ /h)	Inquinanti	Valori rilevati		Valori limite
			(mg/Nm ³)		(mg/Nm ³)
			Valore medio	deviazione standard	
A1	15230	Hg	0,0026	0,0001	0,05
		Cd+Tl	< 0,020	0,000	0,05
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+V+Sn+Ni	0,11	0,01	0,5
		HF	0,024	0,001	1
		HCl	< 1,28	0,05	10
		P.C.D.D. + P.C.D.F. (TE) – Upper Bound	< 0,0155 (ngTE/Nm ³)	--	0,1 (ngTE/Nm ³)
		P.C.D.D. + P.C.D.F. (TE) – Medium Bound	0,0096 (ngTE/Nm ³)	--	0,1 (ngTE/Nm ³)
		P.C.D.D. + P.C.D.F. (TE) – Lower Bound	0,00037 (ngTE/Nm ³)	--	0,1 (ngTE/Nm ³)
P.C.B. D.L. (TE)	0,0042 (ngTE/Nm ³)	--	0,1 (ngTE/Nm ³)		
I.P.A.	0,05x10 ⁻³	--	0,01		

I valori rilevati e i valori limite si riferiscono alle seguenti condizioni:

1. Effluente gassoso secco.
2. T = 0 °C
3. P = 101,3 kPa
4. tenore di ossigeno nei fumi: 11 %

I riscontri analitici ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in atto nel periodo in cui è stata effettuata la presente indagine.

ALLEGATO 2

Rapporto di Prova



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistruzione fanghi

Data prelievo: 29/03/21
Data accettazione: 29/03/21
Data inizio analisi: 29/03/21
Data fine analisi: 13/05/21
Data rapporto di prova: 26/05/21
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cotroneo-Motroni

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 21-004123

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 11:04 Ora fine: 12:04
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,8
 Area della sezione di misura (mq): 0,503 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 11,8 ⁽¹⁾ CO₂: 6,9 ⁽²⁾ N₂: 81,3
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,3 ⁽³⁾
 densità media (ρ) (kg/m³): 0,962
 Pressione atmosferica (kPa): 102,8
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α) 0,824
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	6	378	102,8	95,0	11,6	1,0
	25	378	102,8	101,0	11,9	1,0
	55	378	102,8	103,0	12,1	1,0
	74	378	102,8	90,0	11,3	1,0
media ->		378 ± 4 (U)	102,8			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	6	378	102,8	102,0	12,0	1,0
	25	378	102,8	98,0	11,8	1,0
	55	378	102,8	95,0	11,6	1,0
	74	378	102,8	97,0	11,7	1,0
media ->		378 ± 4 (U)	102,8			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 11,7 ± 0,8 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 21186 ± 1678 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 15535 ± 1295 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 15333 ± 1279 (U)

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(1) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(2) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2001

(3) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo	
Data prelievo	29/03/2021
Data fine prova	29/03/2021
Ora start stop	11:04 12:04
Durata (min)	60
Vapore acqueo (%)	1,3
Efficienza	N.D. §
Volume campionato (L)	1193,4

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Idoneità della sezione di prelievo secondo la UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, Ti, V secondo UNI EN 14385:2004

Impianto:

Baciacavallo (PO)

Identificazione della posizione del campionamento:

A1 - Termodistruzione fanghi

Prelievo eseguito da:

Cotroneo-Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 11,7

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (3)	limite
Data prelievo		29/03/2021	29/03/2021	29/03/2021	(1) (2)		p=95%	
Data fine prova		27/04/2021	27/04/2021	27/04/2021			k=2	
Ora start stop		11:04 12:04	12:10 13:10	13:15 14:15				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	7	7	7				
Volume campionato	NLitri	1193	1198	1197				
Flusso aspirazione	l/min	19,6	19,67	19,65				
Antimonio (Sb)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,009	0,000		
Arsenico (As)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,026	< 0,026	< 0,026	0,013	0,000		
Cadmio (Cd)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,000		
Cobalto (Co)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0009	0,000		
Cromo (Cr)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,0043	0,0035	0,0049	0,0042	0,0006	± 0,0037	
Manganese (Mn)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,0025	0,0021	0,0029	0,0017	0,0006	± 0,0015	
Nichel (Ni)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,0041	0,0041	0,0055	0,0023	0,0003	± 0,0018	
Piombo (Pb)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,011	< 0,011	< 0,011	0,007	0,003	± 0,003	
Rame (Cu)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,027	0,006	0,004	0,012	0,010	± 0,004	
Stagno (Sn) (*)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,027	< 0,027	< 0,027	0,014	0,000		
Tallio (Tl)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,018	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,000		
Vanadio (V)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,0020	0,000		
Antimonio (Sb)	g/h	< 0,26	< 0,26	< 0,26	0,13	0,00		
Arsenico (As)	g/h	< 0,37	< 0,37	< 0,37	0,19	0,00		
Cadmio (Cd)	g/h	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,00		
Cobalto (Co)	g/h	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,01	0,00		
Cromo (Cr)	g/h	0,060	0,049	0,070	0,060	0,008	± 0,053	
Manganese (Mn)	g/h	0,036	0,030	0,041	0,024	0,009	± 0,021	
Nichel (Ni)	g/h	< 0,058	0,058	0,079	0,03	0,00	± 0,026	
Piombo (Pb)	g/h	0,16	< 0,15	< 0,15	0,10	0,04	± 0,05	
Rame (Cu)	g/h	0,38	0,083	0,058	0,17	0,15	± 0,05	
Stagno (Sn) (*)	g/h	< 0,39	< 0,39	< 0,39	0,19	0,00		
Tallio (Tl)	g/h	< 0,26	< 0,26	< 0,26	< 0,26	0,00		
Vanadio (V)	g/h	< 0,058	< 0,058	< 0,058	0,029	0,000		
(Cd + Tl) (1) (*)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,000		0,05
(Cd + Tl) (1) (*)	g/h	< 0,28	< 0,28	< 0,28	< 0,28	0,00		
(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn) (1) (*)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,13	0,10	0,11	0,11	0,01	± 0,01	0,5
(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn) (1) (*)	g/h	1,8	1,5	1,5	1,6	0,1	± 0,1	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P = 101,3kPa;

(1) Somma/Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie e le somme saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

Pag 4 di 16

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



LUCCA – MILANO – BOLOGNA – FORLÌ – LISSONE – PADOVA – RAVENNA – ROSIGNANO – TORINO – UDINE

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Viale San Michele Del Carso, 4 - 20144 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particellare del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a mineralizzazione tramite digestione acida (microonde). La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati con ICP-OES (emissione ottica - plasma accoppiato induttivamente)

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : HNO₃ (3.3%), H₂O₂ (1.5%)

Descrizione	u.m.	Valore bianco di campo	LOQ (mg/l)	
Data prelievo		29/03/2021	filtro	soluzioni
Data fine prova		27/04/2021		
Volume campionato medio	NLitri	1196		
Flusso aspirazione	l/min	19,6		
Antimonio (Sb)	mg/Nm ³	< 0,017	0,100	0,050
Arsenico (As)	mg/Nm ³	< 0,024	0,250	0,020
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,002	0,010	0,005
Cobalto (Co)	mg/Nm ³	< 0,002	0,010	0,005
Cromo (Cr)	mg/Nm ³	< 0,003	0,025	0,005
Manganese (Mn)	mg/Nm ³	< 0,002	0,010	0,005
Nichel (Ni)	mg/Nm ³	< 0,004	0,025	0,010
Piombo (Pb)	mg/Nm ³	< 0,010	0,100	0,010
Rame (Cu)	mg/Nm ³	< 0,004	0,025	0,010
Stagno (Sn) (*)	mg/Nm ³	< 0,025	0,100	0,100
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,017	0,100	0,050
Vanadio (V)	mg/Nm ³	< 0,004	0,025	0,010

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Determinazione della concentrazione di mercurio totale secondo UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistribuzione fanghi
Prelievo eseguito da: Cotroneo-Motroni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11,7

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		29/03/2021	29/03/2021	29/03/2021	(1)		p=95%	
Data fine prova		19/04/2021	19/04/2021	19/04/2021			k=2	
Ora start stop		11:04 12:04	12:10 13:10	13:15 14:15				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	7	7	7				
Volume campionato	NLitri	59,6	56,2	55,6				
Flusso aspirazione	l/min	1,1	1,0	1,0				
Hg bianco di campo	mg/Nm ³	< 0,0049						
Mercurio (Hg) O ₂ rif.	mg/Nm ³	< 0,0050	< 0,0053	< 0,0054	0,0026	0,0001		0,05
Mercurio (Hg)	g/h	< 0,071	< 0,076	< 0,076	0,037	0,001		

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particellare del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a digestione acida in microonde.

La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati utilizzando il principio dell'assorbimento atomico (AAS)

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : KMnO₄ (2% m/m), H₂SO₄ (10% m/m)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Determinazione di acido cloridrico (HCl) secondo il metodo UNI EN 1911:2010

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistruzione fanghi
Prelievo eseguito da: Cotroneo-Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 11,7

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		29/03/2021		29/03/2021		29/03/2021		(1)		p=95% k=2,78	
Data fine prova		01/04/2021		01/04/2021		01/04/2021					
Ora start stop		11:32	12:02	13:00	13:30	13:32	14:02				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Volume campionato	NLitri	43,3		41,3		45,9					
Flusso aspirazione	l/min	1,533		1,467		1,633					
HCl	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 1,29		< 1,33		< 1,21		< 1,28	0,05		10
HCl	g/h	< 18		< 19		< 17		< 18	1		

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Caratteristiche delle apparecchiature utilizzate, materiali: come previsto dal metodo di riferimento

Qualità dei reagenti utilizzati: tutti i reagenti utilizzati sono di qualità analitica come richiesto dal metodo di riferimento

Risultato della prova di verifica dell'efficienza degli assorbitori a gorgogliamento: Positivo

Analisi di laboratorio eseguite da: M.Melani

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Determinazione di fluoruro gassoso (HF) secondo il metodo ISO 15713:2006

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistruzione fanghi
Prelievo eseguito da: Cotroneo-Motroni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11,7

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		29/03/2021		29/03/2021		29/03/2021		(1)		p=95% k=2,78	
Data fine prova		12/04/2021		12/04/2021		12/04/2021					
Ora start stop		11:32	12:02	13:00	13:30	13:32	14:02				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Volume campionato	NLitri	480,7		479,1		480					
Diametro ugello	mm	6		6		6					
Flusso aspirazione	l/min	17,07		17,07		17,1					
HF	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,024		0,026		< 0,024		0,024	0,001	0,02	1
HF	g/h	< 0,34		0,000		< 0,34		0,35	0,02	0,32	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Caratteristiche delle apparecchiature utilizzate, materiali: come previsto dal metodo di riferimento

Qualità dei reagenti utilizzati: tutti i reagenti utilizzati sono di qualità analitica come richiesto dal metodo di riferimento

Risultato prova di tenuta: Positivo

Campionamento effettuato isocineticamente

Filtrazione eseguita all'interno del camino Temperatura di filtrazione: 105 °C

Analisi di laboratorio eseguite da: M.Santi

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Emissioni da sorgente fissa: determinazione della concentrazione di PCDD/PCDF

(UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006) e di PCB DL (UNI EN 1948-4:2014)

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistruzione fanghi
Prelievo eseguito da: Cotroneo-Motroni

O2 di riferimento (%): 11 O2 misurato (%): 11,8

PCDD-PCDF e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCDD-PCDF (¹³ C ₁₂)											
Metodo di prova: UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006											
Descrizione	Risultato			± U (p=95%)	k	Limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo (2)	nv (5)
Data prelievo	30/03/2021						(4)	(4)	(4)		
Data fine prova	27/04/2021										
Ora start stop (1)	h:min	08:15	16:15								
Durata effettiva	min	480									
Diametro ugello	mm	6									
Volume campionato	NLitri	6591,1									
Flusso aspirazione	l/min	14,62083									
u.m.	ng/Nm ³ (O2 rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)						ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0		57			0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD								100			
1,2,3,7,8 PeCDD	0,00723	0,5	0,00362	± 0,00240	2,0		58			0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0		93			0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0		94			0,00045	0,00045
1,2,3,7,8,9 HxCDD	< 0,00485	0,1	< 0,00049	± 0,00043	2,0			100		0,00049	0,00049
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	< 0,01470	0,01	< 0,00015	± 0,00013	2,4		70			0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0		57			0,00002	0,00002
2,3,7,8 TCDF	< 0,00610	0,1	< 0,00061	± 0,00055	2,0		50			0,00061	0,00061
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00540	0,05	< 0,00027	± 0,00024	2,0	72				0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		52			0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0		76			0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0		74			0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0		91			0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0	56				0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	< 0,00400	0,01	< 0,00004	± 0,00004	2,0		79			0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0	82				0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	< 0,00650	0,001	< 0,00001	± 0,00001	2,0		75			0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDFs											
ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif) (3) UPPER BOUND (*)			< 0,0155	± 0,0069	0,1						
Somma PCDDs/PCDFs											
ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif) (3) MEDIUM BOUND			0,0096	± 0,0064	0,1						
Somma PCDDs/PCDFs											
ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif) (3b) UPPER BOUND (*)			0,00037	± 0,00029	0,1						

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P = 101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) In base al limite di quantificazione strumentale del laboratorio, il bianco di campo risulta essere < 10% rispetto al valore limite di emissione

(3) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo congenere è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(3b) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali a zero (lower bound)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) > 50%; estrazione (ES%): 50 < tetra-esa sostituite < 130; 40 < epta-octa sostituiti < 130

(5) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Bifenilipoliclorurati diossina simili (PCB DL) e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS)

di PCB DL marcati (¹³C₁₂)

Metodo di prova (*): UNI EN 1948-4:2014

Descrizione	Risultato		± U (p=95%)	k	limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo	nv (3)
Data prelievo	30/03/2021					(2)	(2)	(2)		
Data fine prova	13/05/2021									
Ora start stop (1)	08:15 16:15									
Durata effettiva	min	480								
Diametro ugello	mm	6								
Volume campionato	NLitri	6591,1								
Flusso aspirazione	l/min	14,62								
u.m.	ng /Nm ³ (O2 rif)	WHO-TEQ _{PCB}	ngWHO-TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO-TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)		ngWHO-TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)			ngWHO-TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO-TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5		79		0,000012	0,000012
3,4,4',5'-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5		82		0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5		61		0,000113	0,000113
2,3,4,4',5'-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4		91		0,000008	0,000008
2',3,4,4',5'-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0		86		0,000063	0,000063
3,3',4,4',5'-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4		57		0,003350	0,003350
2,3',4,4',5'-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5		87		0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5'-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4		82		0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0		57		0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5		83		0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3		51		0,004350	0,004350
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	< 0,107	0,00003	< 0,000003	± 0,000002	2,5		61		0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)						118				
2,3',4',5'-TeCB (70)								100		
2,3,3',5,5'-PeCB (111)								100		
3,3',4,5,5'-PeCB (127)						61				
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)						108				
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)								100		
Sommatoria PCB DL (4)		0,0042		± 0,0036		0,1				

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; 40<estrazione (ES%)<120. Il simbolo "!" indica il non rispetto delle precedenti condizioni

(3) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso

(4) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due (regola del Medium Bound)

Se la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 21-004123

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

1. RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO

1.1 Informazioni di misurazione

Ora del prelievo: 8:15 16:15

1.2 Informazioni di base

Concentrazione PCB DL attesa (ng/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

Concentrazione PCDD_F totali attesa (ng I-TEQ/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

1.3 Dichiarazione

Per PCDD/PCDF e PCB DL il campionamento è stato eseguito in conformità alla UNI EN 1948-1:2006, su almeno due linee di campionamento. In caso di campionamento non conforme a UNI EN 1948-1:2006, si fornisce la seguente motivazione:

campionamento eseguito su n.1 diametro causa esecuzione di ulteriori prelievi sui restanti bocchelli



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

1.5 Dati relativi all'effluente gassoso

Altezza condotto/camino da terra (m): 25,25

Area sezione di misura (mq): 0,503

Geometria del condotto/camino: circolare

Posizione di misura nel condotto: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Gas	Concentrazione (%)	Metodo di misura
Ossigeno riferimento (O ₂ rif, %)	11	
Ossigeno (O ₂ , %)	11,8	UNI EN 14789:2017
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	6,92	ISO 12039:2019
Vapore acqueo (%)	1,0	UNI EN 14790:2017
Massa volumica (kg/m ³)	0,962	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione statica (kPa)	102,8	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione atmosferica (kPa)	102,8	UNI EN ISO 16911-1:2013
Profilo di velocità	vedere sezione "velocità e portata"	
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e portata"	

1.6 Linea di campionamento

Il campionamento è stato eseguito con il metodo del "filtro/condensatore"

Strumentazione utilizzata: sonda riscaldata, tubo di Darcy, termometro Delta OHM HD 2114P.0, sistema refrigerante per condensa, campionatore Tecora mod. Isostack Basic, analizzatore di O₂



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante : 21LF03274
Tipo filtro : ditale
Materiale ditale : fibra di vetro
Dimensioni ditale (mm): 25 x 100
Efficienza del ditale attestata dal costruttore: come da metodo

Identificazione resina : XAD-2 (prelavata secondo la procedura descritta in UNI EN 1948-1:2006 app. C)

Tipo resina : copolimero polistirene-divinilbenzene

Quantità resina (g): > 30

Diametro portaresina (mm): 30

Lunghezza portaresina (mm): 150

Identificazione condensatore : 21LF03274

Tipo condensatore : a serpentina

Dimensioni condensatore (mm): o.d. 100, altezza 130 (avvolgimenti 10 circa)

1.7 Dati di campionamento

Materiale ugello: vetro
Diametro ugello (mm): 6
Materiale sonda: acciaio rivestito internamente di vetro
Diametro sonda (mm): 15
Lunghezza sonda (m): 1,5
Temperatura sonda (°C): 118
Temperatura fumi (°C): 105
Distanza ugello -filtro (m): ca 1,5
Distanza ugello -condensatore (m): ca 1,6
Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s): 0,17



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,32
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	119
Temperatura massima al condensatore (°C):	8
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	11
Temperatura media al contatore di volume (°C):	22
Pressione al contatore di volume (kPa):	102,8
Volume di effluente campionato (m ³):	7,018
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm ³):	6,59
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2017):	-4,73
Flusso (l/min secco):	14,6
Risultati della prova di tenuta prima e dopo il campionamento: la linea di campionamento	è a tenuta

1.8 Marcatura

Comparto soggetto a spike: ditale

Quantità soluzione standard di campionamento: 100µl

Qualità soluzione standard di campionamento: come da specifiche metodo

2. RAPPORTO ANALITICO

Data inizio analisi: 14/04/2021

Data fine analisi: 27/04/2021

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott. M.Sardelli

P.I. O.Rigione

2.2 Dichiarazione

L'analisi del parametro PCDD-PCDF è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006.

L'analisi del parametro PCB DL è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-4:2014



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

Il laboratorio per rendere i tempi dell'analisi compatibili con le esigenze del Cliente, per limitare i costi e soprattutto al fine di garantire la salvaguardia della salute degli operatori ha deciso di utilizzare la tecnica di estrazione che utilizza l'Accelerated Solvent Extraction (ASE) invece del soxhlet. Tale variazione al metodo di riferimento è stata opportunamente validata dal laboratorio.

2.3 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

2.4 Immagazzinamento dei campioni

Trasporto: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Laboratorio: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione: 29/03/2021

2.5 Estrazione, concentrazione, analisi del campione

Concentrazione degli standards di estrazione aggiunti: come da metodo

Data in cui sono stati applicati gli standards di estrazione : 14/04/2021

Volume finale dopo la concentrazione (ml): 0,1

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 27/04/2021

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero: --

Data in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: 27/04/2021

Ora in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: --

Volume dell'estratto iniettato (μl): 1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF03274

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale**

**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il metodo
ISO 11338-1:2003+ISO 11338-2:2003**

Impianto: Baciacavallo (PO)
Identificazione della posizione del campionamento: A1 - Termodistruzione fanghi
Prelievo eseguito da: Cotroneo-Motroni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11,8

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		30/03/2021			
Data fine prova		28/04/2021			
Ora start stop		08:15	16:15		
Durata effettiva	min	480			
Diametro ugello	mm	6			
Volume campionato	NLitri	6591		U (2)	
Flusso aspirazione	l/min	14,62		p=95% K= 2,57	limite
	u.m.	mg/Nm ³ O ₂ Rif.	mg/Nm ³ O ₂ Rif.	mg/Nm ³ O ₂ Rif.	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Benzo(b)fluorantene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Benzo(k)fluorantene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Benzo(j)fluorantene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Benzo(a)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,01	x10 ⁻³		< 0,13
IPA totali (1)		0,05	x10 ⁻³	0,01	0,72

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Analisi eseguite da: A.Meini

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Prato n.2058 del 06/07/2015

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AVANZATA
AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

Dott. Claudio Ciari
Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

Pag 16 di 16

