



Spett.
POLYNT SPA
VIA DEL PRUNETO, 40
52027 SAN GIOVANNI VALDARNO AR

Luogo della prova: VIA DEL PRUNETO, 40 52027 SAN GIOVANNI VALDARNO (AR)

Effettuato in data: Dal 30/09/2024 Al 01/10/2024

Campionatore: Signore Manuel - LabAnalysis Environmental Science

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 30/09/2024

Data fine prove: 08/10/2024

Data emissione RdP: 16/10/2024

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev4

(\$)Identificazione emissione: E117

(\$)Impianto: Forno Ecologico R2

(\$)Atto autorizzativo: Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Arezzo n° 56/EC del 30/03/2009 e ss.mm.ii.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: 11 %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Combustibile utilizzato: gas naturale

(\$)Frequenza emissione: continua

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza camino: 20,0 m

Altezza sezione di misura: 7,8 m

Distanza punti turbolenza a monte: 6,4 m

Distanza punti turbolenza a valle: 8,8 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,6 m

Area sezione di misura: 0,283 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 10 cm

(\$)Portata massima autorizzata: 6730 Nm³/h

Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2019 (Annex A)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		30/09/2024 12:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	22	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102100	350
Composizione media del gas O2:	%	8,72	0,62
Composizione media del gas CO2:	%	4,94	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	10,1	1,3
Composizione media del gas N2:	%	76,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,60	
Temperatura assoluta media del gas:	K	575	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102420	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,883	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	12,46	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	6100	430
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5480	390
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	6190	580

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	575	321	59	12,32
2	574	317	62	12,68
3	575	323	62	12,71
4	575	320	59	12,37

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		01/10/2024 8:35	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102000	350
Composizione media del gas O2:	%	7,78	0,55
Composizione media del gas CO2:	%	6,68	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	8,5	1,3
Composizione media del gas N2:	%	77,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,61	
Temperatura assoluta media del gas:	K	572	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102320	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,883	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	11,94	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5860	430
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5360	390
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	6700	590

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	573	319	56	11,94
2	572	320	57	12,02
3	572	320	55	11,86
4	573	320	58	12,17

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------	------	-----------------	----	--------

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009

acido cloridrico											
Replica 1	01/10/2024 9:05	30	8,30	mg/Nm ³	0,82	± 0,57		g/h	5,6	± 3,9	
Replica 2	01/10/2024 9:40	30	8,70	mg/Nm ³	0,84	± 0,57		g/h	5,5	± 3,8	
Replica 3	01/10/2024 10:15	30	8,50	mg/Nm ³	0,87	± 0,57		g/h	5,8	± 3,9	
<i>Media</i>				mg/Nm ³	0,845			g/h	5,65		

[CH] Metodo di Prova ISO 15713:2006

fluoruri come HF											
Replica 1	01/10/2024 9:05	30	8,30	mg/Nm ³	<0,0808			g/h	<0,550		
Replica 2	01/10/2024 9:40	30	8,70	mg/Nm ³	<0,0864			g/h	<0,570		
Replica 3	01/10/2024 10:15	30	8,50	mg/Nm ³	<0,0819			g/h	<0,549		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0830			g/h	<0,556		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<0,941			ng/h	<6,00		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<3,73			ng/h	<23,8		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<2,49			ng/h	<15,9		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<3,91			ng/h	<24,9		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<2,49			ng/h	<15,9		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<4,08			ng/h	<26,0		
octaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<4,08			ng/h	<26,0		
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<0,586			ng/h	<3,73		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<3,02			ng/h	<19,2		
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<1,78			ng/h	<11,3		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<1,95			ng/h	<12,4		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<2,31			ng/h	<14,7		
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<4,62			ng/h	<29,4		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<3,02			ng/h	<19,2		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<1,95			ng/h	<12,4		
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<2,84			ng/h	<18,1		
octaclorodibenzofurano (OCDF)											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	pg/Nm ³	<4,62			ng/h	<29,4		
[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + I-TEF 1988 (NATO/CCMS Report N°176 1988)											
somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound (LB)											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	ng/Nm ³	<0,00195			µg/h	<0,0124		
somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound (UB)											
Replica 1	30/09/2024 12:20	480	9,37	ng/Nm ³	<0,00604			µg/h	<0,0385		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 11 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Cittadella della Ricerca, ed.6, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Bolzano, 6/P, Chieti.

[FR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Ceccano. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Monte Lepini 180, Frosinone.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.

[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Europa 5, Pavia.

[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Camerata Picena, 385, Roma.

[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e, nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
*Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements*

Pag. 5 di 5

Rapporto di Prova n° EVPROJECT-24-042553

Il Responsabile del Settore Emissioni
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N.
3442
Dott. Federico Marsili

Fine rapporto di prova

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Dettaglio metodi analitici e di campionamento

Policlorodibenzo diossine e policlorodibenzo furani - Replica 1

Dati di campionamento

Temperatura media a camino (K) 575
Flusso medio di campionamento (l/min) 11,2
Temperatura del contatore (K) 306
Umidità del gas (%) 10
Volume campionato alle condizioni di riferimento (Nm3) 4,843
Ossigeno di riferimento (%) 11
Rapporto isocinetico 110
Test tenuta prima e dopo il campionamento positivo

Linea di campionamento

Il campionamento è stato effettuato secondo la Norma UNI EN 1948-1:2006 utilizzando il metodo del filtro-condensatore
Materiale dell'ugello vetro silanizzato
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 6
Tipo di filtro utilizzato ditale in fibra di vetro ADVANTEC mod. 86R; efficienza di filtrazione >99,9%
Temperatura del filtro (°C) 150
Materiale della sonda vetro silanizzato
Diametro della sonda (mm) 10
Materiale del condensatore vetro silanizzato
Temperatura del condensatore (°C) 5,6
Tipo di adsorbenti utilizzati XAD 2 preventivamente lavato in laboratorio

Conservazione campione dopo il campionamento

Modalità conservazione cella frigorifera
Temperatura frigorifero (°C) = 4
Data inizio conservazione: 30/09/2024

Estrazione/purificazione

Data aggiunta standard estrazione: 08/10/2024
Data estrazione: 08/10/2024
Recupero standard estrazione/campionamento vedi tabella 1
Data purificazione: 08/10/2024

Concentrazione/iniezione campione
Volume finale campione concentrato: 100 ul
Data aggiunta standard di siringa: 08/10/2024
Data iniezione: 08/10/2024

Congenero	QA pg	CA %	REC %
Campionamento			
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano-C13	400	> 50	82
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano-C13	400	> 50	73
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano-C13	800	> 50	66
Estrazione			
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano-C13	400	50-130	83
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	77
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	79
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	77
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	77
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano-C13	800	40-130	71
octaclorodibenzofurano-C13	800	40-130	52
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	55
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	81
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	88
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	81

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Congeneri	QA	CA	REC
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina-C13	800	40-130	75
octaclorodibenzo-p-diossina-C13	800	40-130	56
Siringa			
1,2,3,4-tetraclorodibenzo-p-diossina-C13	400	NA	NA
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	NA	NA

QA: quantità aggiunta
CA: criterio accettabilità
REC: recupero