

RAPPORTO DI PROVA N. 32576 / 18

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
Committente : ITALCEMENTI SpA
VIA STEZZANO 87
24126 BERGAMO (BG)
Insediam. analizzato : ITALCEMENTI SPA
VIA SABOTINO
00034 COLLEFERRO (RM)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di inizio prelievo : 19/11/2018
Data di ricevimento : 26/11/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 54518/1

Tecnici campionatori : Stefano Chiarieri

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : **E69**
Provenienza : **Molino n. 3**
Durata emissione : 24 h/d
Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 45,00
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 39,80
Sistema di abbattimento : Filtro a tessuto
Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
Piano di misurazione : del 17/10/2018 n° 134940 Pacchetto 1

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008
Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2
Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici
Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 2 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura : 273,15 K Gas : secco
Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : non previsto

RISULTATI ANALITICI

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
Geometria sezione di prelievo : Circolare
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,40
Area della sezione di prelievo (m²) : 1,5394

Pressione (ambiente) (Pa) : 97450 ± 960
Temperatura (ambiente) (°C) : 13,52

Parametro	UM	Misura				
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM	
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017						
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	19/11/18	15:48	30	0,90	± 0,37
Metodo di Prova: Calcolo						
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	19/11/18	15:48	8	29	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)						
Densità del gas umido*	Kg/m³	19/11/18	15:48	8	1,089	± 0,015
Temperatura (gas) [f]	°C	19/11/18	15:48	8	41,02	± 0,41
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	19/11/18	15:48	8	94,2	± 9,3
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	19/11/18	15:48	8	98070	± 960
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		19/11/18	15:48	8	0,846	
Wall effect*		19/11/18	15:48	8	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	19/11/18	15:48	8	11,13	± 0,72
Portata (volumica del flusso)	m³/h	19/11/18	15:48	8	61700	± 6800
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	19/11/18	15:48	8	51900	± 5800
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	19/11/18	15:48	8	51400	± 5700
Portata Limite	Nm³/h				70200	

la normativa vigente

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Concentrazione rilevata (C)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
										C	FM
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017											
1°	Polveri	19/11/18 14:50	30	3,1	±1,6	mg/Nm³	27/11/18-27/11/18	161	g/h	15	1053,00
2°	Polveri	19/11/18 15:29	30	4,8	±2,5	mg/Nm³	27/11/18-27/11/18	247	g/h	15	1053,00
3°	Polveri	19/11/18 16:09	30	4,6	±2,3	mg/Nm³	27/11/18-27/11/18	234	g/h	15	1053,00
Media	Polveri			4,2		mg/Nm³		214	g/h	15	1053,00
Metodo di Prova: Calcolo											
1°	Cromo III*	19/11/18 14:50	30	0,0063	±0,0034	mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	0,324	g/h		
2°	Cromo III*	19/11/18 15:27	30	0,0098	±0,0052	mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	0,504	g/h		
3°	Cromo III*	19/11/18 16:05	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Cromo III*			0,00640		mg/Nm³		0,327	g/h		
1°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	19/11/18 14:50	30	0,025	±0,013	mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	1,28	g/h		
2°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	19/11/18 15:27	30	0,0116	±0,0069	mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	0,596	g/h		
3°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	19/11/18 16:05	30	0,038	±0,020	mg/Nm³	27/11/18-30/11/18	1,95	g/h		
Media	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*			0,0250		mg/Nm³		1,28	g/h		
Metodo di Prova: Norma CARB (EPA) Metodo 425											
1°	Cromo Esavalente*	19/11/18 14:50	30	< 0,0010		mg/Nm³	30/11/18-30/11/18	< 0,0514	g/h		
2°	Cromo Esavalente*	19/11/18 15:27	30	< 0,0010		mg/Nm³	30/11/18-30/11/18	< 0,0514	g/h		
3°	Cromo Esavalente*	19/11/18 16:05	30	< 0,0010		mg/Nm³	30/11/18-30/11/18	< 0,0514	g/h		
Media	Cromo Esavalente*			< 0,00100		mg/Nm³		< 0,0514	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004											
1°	Antimonio	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Antimonio	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Concentrazione rilevata (C)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
										C	FM
3°	Antimonio	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Antimonio			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Arsenico	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Arsenico	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Arsenico	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Arsenico			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Cobalto	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Cobalto	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Cobalto	19/11/18 16:09	30	0,0042	±0,0021	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,215	g/h		
Media	Cobalto			0,0034		mg/Nm³		0,174	g/h		
1°	Cromo totale	19/11/18 14:50	30	0,0063	±0,0034	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,325	g/h		
2°	Cromo totale	19/11/18 15:29	30	0,0098	±0,0052	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,502	g/h		
3°	Cromo totale	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Cromo totale			0,0064		mg/Nm³		0,33	g/h		
1°	Manganese	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Manganese	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Manganese	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Manganese			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Nichel	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Nichel	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Nichel	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Nichel			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Piombo	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Piombo	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Piombo	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Piombo			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Rame	19/11/18 14:50	30	0,0031	±0,0018	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,158	g/h		
2°	Rame	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Rame	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Rame			0,0030		mg/Nm³		0,155	g/h		
1°	Stagno*	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Stagno*	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Stagno*	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Stagno*			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Vanadio	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Vanadio	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Vanadio	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Vanadio			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
1°	Zinco*	19/11/18 14:50	30	0,022	±0,013	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	1,12	g/h		
2°	Zinco*	19/11/18 15:29	30	0,0116	±0,0069	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,598	g/h		
3°	Zinco*	19/11/18 16:09	30	0,034	±0,020	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	1,77	g/h		
Media	Zinco*			0,023		mg/Nm³		1,16	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004											
1°	Cadmio	19/11/18 14:50	30	0,0047	±0,0024	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,243	g/h		
2°	Cadmio	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Cadmio	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Concentrazione rilevata (C)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
										C	FM
Media	Cadmio			0,0036		mg/Nm³		0,184	g/h		
1°	Tallio	19/11/18 14:50	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
2°	Tallio	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Tallio	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Tallio			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,154	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo											
1°	Cadmio + Tallio*	19/11/18 14:50	30	0,0047	±0,0024	mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	0,242	g/h		
2°	Cadmio + Tallio*	19/11/18 15:29	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
3°	Cadmio + Tallio*	19/11/18 16:09	30	< 0,0030		mg/Nm³	27/11/18-28/11/18	< 0,154	g/h		
Media	Cadmio + Tallio*			0,00360		mg/Nm³		0,183	g/h		

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

DEVIAZIONE STANDARD (PARAMETRO POLVERI)

Sr = 0,93 mg/Nmc.

Sr (deviazione standard delle concentrazioni relative alle ripetizioni effettuate per il parametro polveri)

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);

fattore di copertura K=2;

livello di confidenza 95%

VALORI LIMITE

Autorizzazione Integrata Ambientale prot. n. 2297 del 01/06/2017 rilasciata da Città Metropolitana di Roma Capitale.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA*Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura*

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442

Dott. Federico Marsili

Il Responsabile del Settore

Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3289

Dott. Berardino Giannichi