

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

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

*Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio*

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 04/07/2019

## RAPPORTO DI PROVA N. 11046 / 19

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA  
Committente : ITALCEMENTI S.p.A.  
Via Stezzano, 87  
24126 BERGAMO (BG)  
Insediam. analizzato : ITALCEMENTI SPA  
VIA SABOTINO  
00034 COLLEFERRO (RM)  
Campionato da : NOSTRO TECNICO  
Data di inizio prelievo : 07/06/2019  
Data di ricevimento : 10/06/2019  
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato  
Rif. campione : 56369/1

Tecnici campionatori : Andrea Marasca, Marco Indovino

### DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : **E70**  
Provenienza : **Molino n. 4**  
Coordinate GPS : N: 41°44'11.6" E: 13°00'16.7"  
Durata emissione : 24 h/d  
Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 37,00  
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 35,20  
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 23/05/2019 n° 134940 Pacchetto 2

### 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

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015  
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

Foglio 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 11046 / 19

## RISULTATI ANALITICI

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale  
Geometria sezione di prelievo : Circolare  
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,19  
Area della sezione di prelievo (m²) : 1,1122

Pressione (ambiente) (Pa) : 99040 ± 970  
Temperatura (ambiente) (°C) : 18,00

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	07/06/19	9:15	30	0,67	± 0,27
Metodo di Prova: Calcolo						
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	07/06/19	9:15	8	29	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)						
Densità del gas umido*	Kg/m³	07/06/19	9:15	8	1,096	± 0,015
Temperatura (gas) [f]	°C	07/06/19	9:15	8	42,20	± 0,42
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	07/06/19	9:15	8	116	± 11
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	07/06/19	9:15	8	99090	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		07/06/19	9:15	8	0,84	
Wall effect*		07/06/19	9:15	8	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	07/06/19	9:15	8	12,22	± 0,79
Portata (volumica del flusso)	m³/h	07/06/19	9:15	8	48900	± 5400
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	07/06/19	9:15	8	41400	± 4600
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	07/06/19	9:15	8	41200	± 4600
Portata Limite	Nm³/h				54600	

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	07/06/19 10:20	30	0,44	±0,22	mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	18,0	g/h	15	819
2°	Polveri	07/06/19 10:54	30	0,34	±0,17	mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	13,8	g/h	15	819
3°	Polveri	07/06/19 11:31	30	0,29	±0,15	mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	11,8	g/h	15	819
Media	Polveri			0,36		mg/Nm³		14,5	g/h	15	819
Metodo di Prova: Calcolo											
1°	Cromo III*	07/06/19 10:20	60	0,00300		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	0,124	g/h		
2°	Cromo III*	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Cromo III*	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Cromo III*			0,00300		mg/Nm³		0,124	g/h		
1°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	07/06/19 10:20	60	0,0365		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	1,50	g/h		
2°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	07/06/19 11:25	60	0,0299		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	1,23	g/h		
3°	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*	07/06/19 12:31	60	0,0298		mg/Nm³	11/06/19-04/07/19	1,23	g/h		
Media	Σ Metalli (As + Cr VI + Co + Ni + Cu + Sb + Pb + Cr III + Mn + V + Sn + Zn)*			0,0321		mg/Nm³		1,32	g/h		
Metodo di Prova: Norma CARB (EPA) Metodo 425											
1°	Cromo Esavalente*	07/06/19 10:20	60	< 0,0010		mg/Nm³	11/06/19-11/06/19	< 0,0412	g/h		
2°	Cromo Esavalente*	07/06/19 11:25	60	< 0,0010		mg/Nm³	11/06/19-11/06/19	< 0,0412	g/h		

Documento firmato digitalmente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

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

Foglio 3 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 11046 / 19

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°	Cromo Esavalente*	07/06/19 12:31	60	< 0,0010		mg/Nm³	11/06/19-11/06/19	< 0,0412	g/h		
Media	Cromo Esavalente*			< 0,00100		mg/Nm³		< 0,0412	g/h		
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004</b>											
1°	Antimonio	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Antimonio	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Antimonio	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Antimonio			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Arsenico	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Arsenico	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Arsenico	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Arsenico			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Cobalto	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Cobalto	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Cobalto	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Cobalto			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Cromo totale	07/06/19 10:20	60	0,0030	±0,0016	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,124	g/h		
2°	Cromo totale	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Cromo totale	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Cromo totale			0,0030		mg/Nm³		0,124	g/h		
1°	Manganese	07/06/19 10:20	60	0,0052	±0,0028	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,212	g/h		
2°	Manganese	07/06/19 11:25	60	0,0051	±0,0028	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,211	g/h		
3°	Manganese	07/06/19 12:31	60	0,0050	±0,0027	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,206	g/h		
Media	Manganese			0,0051		mg/Nm³		0,210	g/h		
1°	Nichel	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Nichel	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Nichel	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Nichel			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Piombo	07/06/19 10:20	60	0,0090	±0,0051	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,369	g/h		
2°	Piombo	07/06/19 11:25	60	0,0098	±0,0056	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,406	g/h		
3°	Piombo	07/06/19 12:31	60	0,0094	±0,0053	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,387	g/h		
Media	Piombo			0,0094		mg/Nm³		0,39	g/h		
1°	Rame	07/06/19 10:20	60	0,0040	±0,0024	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,165	g/h		
2°	Rame	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Rame	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Rame			0,0033		mg/Nm³		0,138	g/h		
1°	Stagno*	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Stagno*	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Stagno*	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Stagno*			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Vanadio	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Vanadio	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

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

Foglio 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 11046 / 19

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°	Vanadio	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
Media	Vanadio			< 0,0030		mg/Nm³		< 0,124	g/h		
1°	Zinco*	07/06/19 10:20	60	0,0153	±0,0091	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,630	g/h		
2°	Zinco*	07/06/19 11:25	60	0,0150	±0,0089	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,616	g/h		
3°	Zinco*	07/06/19 12:31	60	0,0154	±0,0091	mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	0,634	g/h		
Media	Zinco*			0,0152		mg/Nm³		0,627	g/h		
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004</b>											
1°	Cadmio	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Cadmio	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Cadmio	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
1°	Tallio	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Tallio	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Tallio	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>											
1°	Cadmio + Tallio*	07/06/19 10:20	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
2°	Cadmio + Tallio*	07/06/19 11:25	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		
3°	Cadmio + Tallio*	07/06/19 12:31	60	< 0,0030		mg/Nm³	13/06/19-04/07/19	< 0,124	g/h		

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

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

Foglio 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 11046 / 19

## 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 = 0,08 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

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

**Fine del Rapporto di Prova**