

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 3

Chieti, li 13/11/2019

## RAPPORTO DI PROVA N. 22039 / 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 : 14/10/2019

Data di ricevimento : 21/10/2019

Temperatura all'arrivo : Ambiente

Rif. campione : 62472/4

Tecnici campionatori : Candeloro Gabriele, Fianza Dario

### DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : **E51**

Provenienza : **Molino pozzolana**

Coordinate GPS : N: 41°44'22" E: 13°00'23"

Durata emissione : 24 h/d

Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 32,00

Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 18,00

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 11/10/2019 n° 105187 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

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 3

RAPPORTO DI PROVA N. 22039 / 19

## RISULTATI ANALITICI

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale  
Geometria sezione di prelievo : Circolare  
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,81  
Area della sezione di prelievo (m²) : 2,5730

Pressione (ambiente) (Pa) : 99310 ± 970  
Temperatura (ambiente) (°C) : 27,08

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	14/10/19 15:29	30	3,6	± 1,5	
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017						
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	vol. %	14/10/19 15:29	30	14,36	± 0,60	
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)						
Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) [f]	% v/v	14/10/19 15:29	30	3,49	± 0,52	
Metodo di Prova: Calcolo						
Azoto (N <sub>2</sub> )*	%	14/10/19 15:29	30	78,6		
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)						
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	14/10/19 15:29	12	28,732	± 0,052	
Densità del gas umido*	Kg/m³	14/10/19 15:29	12	1,037	± 0,015	
Temperatura (gas) [f]	°C	14/10/19 15:29	12	58,46	± 0,58	
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	14/10/19 15:29	12	244	± 24	
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	14/10/19 15:29	12	99480	± 970	
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		14/10/19 15:29	12	0,841		
Wall effect*		14/10/19 15:29	12	0,995		
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	14/10/19 15:29	12	18,2	± 1,2	
Portata (volumica del flusso)	m³/h	14/10/19 15:29	12	169000	± 19000	
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	14/10/19 15:29	12	136000	± 15000	
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	14/10/19 15:29	12	131000	± 15000	
Portata Limite	Nm³/h			143000		

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	14/10/19 15:35	30	1,45	±0,75	mg/Nm³	11/11/19-11/11/19	190	g/h	15	2145
2°	Polveri	14/10/19 16:06	30	2,0	±1,0	mg/Nm³	11/11/19-11/11/19	261	g/h	15	2145
3°	Polveri	14/10/19 16:38	30	1,60	±0,82	mg/Nm³	11/11/19-11/11/19	209	g/h	15	2145
Media	Polveri			1,68		mg/Nm³		220	g/h	15	2145
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A											
1°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	14/10/19 15:35	30	5,7	±1,7	mg/Nm³	04/11/19-05/11/19	747	g/h	35	5005
2°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	14/10/19 16:06	30	6,0	±1,7	mg/Nm³	04/11/19-05/11/19	784	g/h	35	5005
3°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	14/10/19 16:38	30	6,2	±1,8	mg/Nm³	04/11/19-05/11/19	817	g/h	35	5005
Media	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )			6,0		mg/Nm³		780	g/h	35	5005
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017											
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	14/10/19 15:30	30	247	±15	mg/Nm³	14/10/19-14/10/19	32300	g/h	350	50050
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	14/10/19 16:00	30	253	±16	mg/Nm³	14/10/19-14/10/19	33100	g/h	350	50050
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	14/10/19 16:30	30	257	±16	mg/Nm³	14/10/19-14/10/19	33600	g/h	350	50050
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]			252		mg/Nm³		33000	g/h	350	50050

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 3 di 3

RAPPORTO DI PROVA N. 22039 / 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.

DEVIATION STANDARD (PARAMETRO POLVERI, DIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>), OSSIDI DI AZOTO (NO<sub>x</sub>)(come NO<sub>2</sub>))

Sr (Polveri) = 0,28 mg/Nmc.

Sr (Diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)) = 0.25

Sr (Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)(come NO<sub>2</sub>)) = 5.03 mg/Nmc.

Sr (deviazione standard delle concentrazioni relative alle ripetizioni effettuate per gli inquinanti richiesti)

[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