



Spett.

**CEMENTIR ITALIA SPA**

VIA SERRAVALLE, 49

15061 ARQUATA SCRIVIA AL

Luogo della prova: VIA SERRAVALLE, 49 15061 ARQUATA SCRIVIA (AL)

Effettuato in data: 15/12/2017

Campionatore: Poirè Luca - LabAnalysis srl

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 15/12/2017

Data fine prove: 19/01/2018

Data emissione RdP: 19/01/2018

Piano di misurazione: MOD P-OP-93/02 Rev.2

#### Identificazione emissione: E65

Impianto: M.07 sped. cem. fuso ed insaccati - depolverazione trasporto IBAU 2

Atto autorizzativo: Determinazione della Provincia di Alessandria - Prot. Gen. N. 20140081047 Data 29-08-2014 Codice e Num. Det. DDAP1 - 446 - 2014

#### Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O<sub>2</sub> di riferimento: - %

#### Caratteristiche del punto di emissione

Caratteristiche del processo: cemento a IBAU 2 - impiegato e lavorato cemento (100 t/h) - Condizioni operative: a regime

Impianto di abbattimento: filtro a tessuto

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,35 m

Area sezione di misura: 0,0962 m<sup>2</sup>

Numero flange previste da UNI EN 15259: 1

Numero flange: 1

Diametro flange: 10 cm

#### Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: N/A

Umidità: N/A

Biossido di Carbonio: N/A

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		15/12/2017 9:35	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	6	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100150	350
Composizione media del gas O2:	%	20,9	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,8	0,068
Temperatura assoluta media del gas:	K	281,0	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100160	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,820	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,14	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2040	190
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2040	190
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	281	10	35	6,17

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		15/12/2017 10:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	6	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100150	350
Composizione media del gas O2:	%	20,9	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,8	0,068
Temperatura assoluta media del gas:	K	281,0	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100160	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,820	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,14	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2040	190
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2040	190
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	281	10	35	6,17

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		15/12/2017 10:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	6	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100150	350
Composizione media del gas O2:	%	20,9	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,8	0,068
Temperatura assoluta media del gas:	K	281,0	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100160	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,820	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,14	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2040	190
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2040	190
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	281	10	35	6,17

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
<b>Metodo di Prova UNI EN 13284-1:2003</b>											
polveri Repl.1	15/12/2017 9:35	30	-	mg/Nm³	2,67	± 0,88	15	g/h	5,4	± 1,9	
polveri Repl.2	15/12/2017 10:10	30	-	mg/Nm³	3,36	± 0,88	15	g/h	6,9	± 1,9	
polveri Repl.3	15/12/2017 10:50	30	-	mg/Nm³	3,22	± 0,88	15	g/h	6,6	± 1,9	
polveri Media			-	mg/Nm³	3,09		15	g/h	6,29		

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

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.

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 (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

## Giudizio di conformità (x)

Sulla base dei risultati analitici ottenuti, i valori di concentrazione sono conformi ai limiti imposti dalla Determinazione della Provincia di Alessandria - Prot. Gen. N. 20140081047 Data 29-08-2014 Codice e Num. Det. DDAP1 - 446 - 2014.  
Tale valutazione è stata eseguita secondo quanto riportato in allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

(x) Il confronto con i limiti di legge è stato effettuato senza tener conto dell'incertezza

**Il Responsabile del settore Aria LabAnalysis srl**  
**Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n° 423 A**  
**Dott. Stefano Maggi**

## Dettaglio metodi analitici e di campionamento

### polveri totali - Replica 1

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,296  
Tara del filtro (mg): 150,124  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,761  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,000

### polveri totali - Replica 2

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,288  
Tara del filtro (mg): 148,861  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,938  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,000

### polveri totali - Replica 3

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,286  
Tara del filtro (mg): 150,356  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,892  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,000