

## RAPPORTO DI PROVA N. 8350 / 16

Tipo di campione : ARIA: EMISSIONI IN ATMOSFERA DA SORGENTE FISSA  
Committente : ARPAB  
VIA DELLA FISICA, 18  
85100 POTENZA (PZ)  
Stabilimento prod. : FERRIERE NORD S.p.A.  
Via della Siderurgica  
85100 POTENZA (PZ)  
Campionato da : NOSTRO TECNICO  
Data di inizio prelievo : 09/04/2016  
Data di ricevimento : 11/04/2016  
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4,8°C)  
*Data di inizio prove : 09/04/2016*  
*Data di fine prove : 06/05/2016*  
Rif. campione : 30943/1

Tecnici campionatori : Alberti Carmine Domenico, Candeloro Gabriele, Di Lorenzo Fabio Cesare

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE : *(dati dichiarati dal Committente)*

Punto di emissione : **E4b**  
Reparto : **Acciaieria**  
Provenienza : **Colata Continua Acciaio**

Durata emissione : 24 h/d  
Altezza del camino (da quota suolo) : 21,2 m  
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) : 11,7 m  
Sistema di abbattimento : Non presente

Condizioni operative :

Il campionamento è stato eseguito a pieno regime di produzione.

PIANO DI MISURAZIONE:

Piano di Misurazione del 08/04/2016 n° 117760 Pacchetto 1

Combustibile utilizzato : Non presente

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 : > 5 diametri idraulici  
dallo sbocco

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

### DATI AMBIENTALI

Pressione (ambiente) : 92913 ± 25 Pa  
Temperatura (ambiente) : 30,1 °C

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Direzione flusso allo sbocco : Verticale  
Geometria sezione di prelievo : Rettangolare  
Dimensione sezione di prelievo : 0,64 m × 0,34 m  
Area della sezione di prelievo : 0,22 m<sup>2</sup>

### CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata camp. (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2006	10.00	60	35,29 ± 2,99	% v/v
Ossigeno [f]	UNI EN 14789:2006	10.00	60	20,72 ± 0,57	% v/v (gas secco)
Biossido di carbonio [f]	ISO 12039:2001	10.00	60	0,04 ± 0,01	% v/v (gas secco)

### VELOCITA' E PORTATA (UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E))

Fattore di taratura del tubo di Pitot : 0,84  
Massa molare del gas umido : 25,058 kg/kmol  
Densità del gas umido : 0,887 kg/m<sup>3</sup>

Ora inizio campionamento : 13.36  
Durata campionamento : 10 min  
Temperatura (gas) [f] : 42,3 ± 0,1 °C  
Pressione (dinamica differenziale media) [f] : 177,4 ± 9,2 Pa  
Pressione (assoluta gas) [f] : 92851 ± 323 Pa  
Velocità (media del flusso) : 16,81 ± 0,25 m/s  
Portata (volumica del flusso) : 13168 ± 1418 m<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata) : 10449 ± 1136 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata secca) : 6761 ± 751 Nm<sup>3</sup>/h

Parametri	Metodi di campionamento e di analisi	Ora inizio camp.	Durata del camp. (min.)	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine analisi	Flusso di massa (g/h)	Concentraz. Limite	Flusso di massa limite (g/h)
					Inc. mis.					
<b>1° Campionamento :</b>										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	11.05	60	4,2		mg/Nm <sup>3</sup>	09/04/2016-06/05/2016	28,40	--	--
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	UNI EN 14789:2006	10.00	60	20,72		vol. %	09/04/2016-09/04/2016	140,09	--	--
<b>2° Campionamento :</b>										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	12.10	60	2,7		mg/Nm <sup>3</sup>	09/04/2016-06/05/2016	18,25	--	--
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	UNI EN 14789:2006	11.00	60	20,90		vol. %	09/04/2016-09/04/2016	141,30	--	--
<b>3° Campionamento :</b>										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	13.12	60	2,3		mg/Nm <sup>3</sup>	09/04/2016-06/05/2016	15,55	--	--
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	UNI EN 14789:2006	12.00	60	20,93		vol. %	09/04/2016-09/04/2016	141,51	--	--
<b>MEDIE :</b>										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	11.05	180	3,1		±1,6 mg/Nm <sup>3</sup>	09/04/2016-06/05/2016	20,96	--	--
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	UNI EN 14789:2006	10.00	180	20,85		±0,57 vol. %	09/04/2016-06/05/2016	140,97	--	--

201608350

**NOTE**

: '< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).  
 I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle medie e sommatorie, ove presenti, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore, eccezion fatta per le concentrazioni totali di PCDD/PCDF e PCB-DL che, qualora presenti, vengono calcolate con il criterio upper bound, considerando i valori dei vari congeneri inferiori al LOQ pari al limite medesimo.

: [f] Prova eseguita in campo

**Incertezza di misura :**

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);  
 fattore di copertura K= 2;  
 livello di confidenza 95%.

**Note al rapporto di prova :**

DETERMINAZIONE INQUINANTI NEI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI (Rif. Norma UNI EN 15259:2008)  
 Le n. 2 flange di cui è dotata la sezione di prelievo sono disposte su due lati.

DETERMINAZIONE CONTENUTO DI VAPOR D'ACQUA DEL GAS UMIDO  
 Volume campionato 0,233 Nmc

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME  
 rdine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 344  
 Dott. Federico Marsili

Il Direttore del Laboratorio  
 Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
 Dott.ssa Simona Romeo

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**Fine Rapporto di Prova**

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 8350/16****DETTAGLI ANALITICI**Riferimento: **UNI EN 13281-1:2003****POLVERI TOTALI (Metodo manuale gravimetrico)****CARATTERISTICHE DEL SISTEMA CAMPIONAMENTO (SRM)**

Modello Analizzatore	ISOSTAK BASIC TCR TECORA
Diametro ugello di ingresso [mm]	6
Dispositivo di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Dispositivo di filtrazione (filtro)	
Materiale	Fibra di vetro
Dimensioni [mm]	47 mm
Temperatura di filtrazione	180°C
Operazioni di pesatura	
Condizionamento filtri prima della pesatura	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

N° prova	Data e ora inizio campionamento	Durata	Identificazione Campione	Volume Campionato	Polveri su Filtro	Polveri nei Risciacqui
		[min]		[m <sup>3</sup> ]	[mg]	[mg]
1	09/04/2016 11:05	60	16ES01475	0,814	3,28	0,01
2	09/04/2016 12:10	60	16ES01476	0,767	1,97	0,01
3	09/04/2016 13:12	60	16ES01477	0,761	1,67	0,00

Campione	Acqua (H <sub>2</sub> O) [f]	O <sub>2</sub> (1)	Temperatura Fumi [f]	Pressione Fumi [f]	Polveri tal quali (2)
	[%(v/v)]	[%(v/v)]	[°C]	[mbar]	[mg/m <sup>3</sup> ]
16ES01475	35,29	20,91	42,30	928,50	4,16
16ES01476	35,29	20,93	41,90	928,80	2,70
16ES01477	35,29	20,91	42,20	928,40	2,34

(1) Valori determinati su base secca

(2) Concentrazione normalizzata rispetto alla Temperatura di 273.15 K ed alla pressione di 1013 mbar e riferita su base secca e al tenore di ossigeno di processo

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente  
Il Responsabile del Settore Emissioni/SME  
Dott. Federico Marsili  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente  
Il Direttore del Laboratorio  
Dott.ssa Simona Romeo  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292