

RAPPORTO DI PROVA N. 8348 / 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 : 08/04/2016
Data di ricevimento : 11/04/2016
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4,8°C)
Data di inizio prove : 08/04/2016
Data di fine prove : 03/05/2016
Rif. campione : 30560/1

Tecnici campionatori : Candeloro Gabriele, D'Agostino Andrea

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

Punto di emissione : **E3**

Provenienza : **Forno Preriscaldato Billette**

Frequenza emissione : Continua
Durata emissione : 24 h/d
Altezza del camino (da quota suolo) : 20,0 m
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) : 19,1 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 07/04/2016 n° 117760 Pacchetto 2

Combustibile utilizzato : METANO

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

DATI AMBIENTALI

Pressione (ambiente) : 92883 ± 25 Pa
Temperatura (ambiente) : 21,8 °C

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
Geometria sezione di prelievo : Circolare
Dimensione sezione di prelievo : 1,52 m
Area della sezione di prelievo : 1,81 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata camp. (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2006	10.30	60	11,60 ± 1,81	% v/v
Ossigeno [f]	UNI EN 14789:2006	10.30	60	8,35 ± 0,59	% v/v (gas secco)
Biossido di carbonio [f]	ISO 12039:2001	10.30	60	7,01 ± 0,88	% 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 : 28,134 kg/kmol
Densità del gas umido : 0,514 kg/m³

Ora inizio campionamento : 11.06
Durata campionamento : 16 min
Temperatura (gas) [f] : 338 ± 1 °C
Pressione (dinamica differenziale media) [f] : 25,1 ± 3,1 Pa
Pressione (assoluta gas) [f] : 92802 ± 323 Pa
Velocità (media del flusso) : 8,30 ± 0,19 m/s
Portata (volumica del flusso) : 54220 ± 5038 m³/h
Portata (volumica del flusso normalizzata) : 22195 ± 2314 Nm³/h
Portata (volumica del flusso normalizzata secca) : 19620 ± 2008 Nm³/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.					
1° Campionamento :										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	10.47	60	1,90		mg/Nm ³	08/04/2016-03/05/2016	37,28	--	--
Diossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006 Metodo A	10.47	60	2,94		mg/Nm ³	08/04/2016-02/05/2016	57,68	--	--
Monossido di carbonio (CO) [f]	UNI EN 15058:2006	10.30	60	0,7		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	13,73	--	--
Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	UNI EN 14792:2006	10.30	60	86,9		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	1704,98	--	--
Ossigeno (O ₂) [f]	UNI EN 14789:2006	10.30	60	8,40		vol. %	08/04/2016-08/04/2016	164,81	--	--
2° Campionamento :										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	11.58	60	2,2		mg/Nm ³	08/04/2016-03/05/2016	43,16	--	--
Diossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006 Metodo A	11.58	60	0,96		mg/Nm ³	08/04/2016-02/05/2016	18,84	--	--
Monossido di carbonio (CO) [f]	UNI EN 15058:2006	11.30	60	< 0,50		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	--	--	--
Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	UNI EN 14792:2006	11.30	60	84,7		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	1661,81	--	--
Ossigeno (O ₂) [f]	UNI EN 14789:2006	11.30	60	8,34		vol. %	08/04/2016-08/04/2016	163,63	--	--
3° Campionamento :										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	15.25	60	2,9		mg/Nm ³	08/04/2016-03/05/2016	56,90	--	--
Diossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006 Metodo A	15.25	60	1,28		mg/Nm ³	08/04/2016-02/05/2016	25,11	--	--
Monossido di carbonio (CO) [f]	UNI EN 15058:2006	12.30	60	< 0,50		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	--	--	--
Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	UNI EN 14792:2006	12.30	60	82,3		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	1614,73	--	--
Ossigeno (O ₂) [f]	UNI EN 14789:2006	12.30	60	8,28		vol. %	08/04/2016-08/04/2016	162,45	--	--
MEDIE :										
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	10.47	180	2,3		±1,2 mg/Nm ³	08/04/2016-03/05/2016	45,13	--	--
Diossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006 Metodo A	10.47	180	1,73		±0,50 mg/Nm ³	08/04/2016-02/05/2016	33,94	--	--
Monossido di carbonio (CO) [f]	UNI EN 15058:2006	10.30	180	< 0,50		mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	--	--	--
Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	UNI EN 14792:2006	10.30	180	84,6		±8,0 mg/Nm ³	08/04/2016-08/04/2016	1659,85	--	--
Ossigeno (O ₂) [f]	UNI EN 14789:2006	10.30	180	8,34		±0,59 vol. %	08/04/2016-08/04/2016	163,63	--	--

201608348

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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.

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 CONTENUTO DI VAPOR D'ACQUA DEL GAS UMIDO
Volume campionato 0,238 Nmc

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER PROVE ESEGUITE IN CAMPO

Analizzatore multiparametrico (CLD, NDIR, Paramagnetico) Horiba PG 350 n. 1512 - Range di utilizzo: CLD (0-50 ppm), NDIR (CO: 0-60 ppm / CO₂: 0-10 %), Paramagnetico (0-10%);

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME
Ordine 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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 8348/16
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 [min]	Identificazione Campione	Volume Campionato [m ³]	Polveri su Filtro [mg]	Polveri nei Risciacqui [mg]
1	08/04/2016 10:47	60	16ES03116	0,373	0,69	0,01
2	08/04/2016 11:58	60	16ES03117	0,335	0,70	0,01
3	08/04/2016 15:25	60	16ES03118	0,399	1,13	0,01

Campione	Acqua (H ₂ O) [f] [%(v/v)]	O ₂ (1) [%(v/v)]	Temperatura Fumi [f] [°C]	Pressione Fumi [f] [mbar]	Polveri tal quali (2) [mg/m ³]
16ES03116	11,60	8,35	344,94	924,50	1,90
16ES03117	11,60	8,30	348,17	924,10	2,21
16ES03118	11,60	8,28	352,41	924,60	2,89

(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