



Via PEC

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare**
Direzione generale per le valutazioni e le
autorizzazioni ambientali (DVA)

e p. c.

Commissione IPPC

I.S.P.R.A.

A.R.P.A. Toscana

Area Vasta Centro – Settore Rischio
Industriale

FPo - Rosignano, 17 febbraio 2017

**Oggetto: Prescrizione n. 3 - Invio documento relativo a prescrizione n°3
del PIC**

**Riferim.: Autorizzazione Integrata Ambientale (DM 177 del 7 agosto 2015
e DM 261 del 5 ottobre 2016) Società INOVYN Produzione Italia
S.p.A. e Solvay Chimica Italia S.p.A., Stabilimento Rosignano
Marittimo (LI)**

Con la presente, in risposta alla prescrizione n. 3 relativa alla necessità di eseguire una caratterizzazione del camino 5/P e di tutte quelle emissioni dell'Unità produttiva Sodiera e Cloruro di Calcio, ivi compresi gli sfiati di emergenza dei forni a calce, si invia la relazione sulle caratterizzazioni eseguite, comprensiva degli allegati alla relazione stessa.

Distinti saluti.

Il Referente A.I.A.

(POSAR dr. Francesco)



PRESCRIZIONE n° 3 del PIC, pag. 244 di 256

Entro 18 mesi dalla data di rilascio del presente documento di AIA, il Gestore dovrà effettuare una caratterizzazione del camino 5/P e di tutte quelle emissioni dell'Unità produttiva Sodiera e Cloruro di Calcio, ivi compresi gli sfiati di emergenza dei forni a calce secondo le modalità concordate con l'Ente di Controllo.

Caratterizzazione emissione camino 5/P

Per quanto riguarda il camino 5/P, la documentazione inviata in data 15 luglio 2016 contiene già la caratterizzazione di tale camino.

Tale argomento è stato affrontato anche nel corso dell'ultima verifica ispettiva effettuata da ISPRA-ARPAT e svoltasi in data 15-17 novembre 2016, nel quale le parti hanno concordato nel proseguire con il metodo analitico proposto e con la validazione del metodo stesso.

Caratterizzazione emissioni UP Sodiera e Cloruro di calcio

Lo studio di caratterizzazione, secondo quanto richiesto dalla prescrizione 3 per la parte emissioni dell'Unità produttiva Sodiera e Cloruro di Calcio, ivi compresi gli sfiati di sovrappressione dei forni a calce, è stato effettuato su alcune prese emissive scelte tra la totalità seguendo i criteri più sotto definiti.

Criteri di scelta dei camini di fabbricazione

I camini scelti per effettuare la caratterizzazione sono stati selezionati essenzialmente tra quelli relativi al processo e quelli di una certa rilevanza. Non sono stati presi in considerazione le emissioni relative al trasporto interno del prodotto e quelle relative all'insaccamento o al carico in sfuso.

Pertanto i camini scelti sono i seguenti:

- emissione 1/A-3, relativa al condizionamento soda densa scrubber polveri
- emissione 1/CB, relativa a colonna 2 produzione bicarbonato tradizionale
- emissione 1/C-1B, relativa all'essiccatore 2 produzione bicarbonato tradizionale
- emissione 1/D, relativa all'essiccamento e raffreddamento del cloruro di calcio
- emissione 1/F-1dx, relativa al trasporto destro dell'ossido di calcio
- emissione 1/F-3, relativa alla messa in aria dell'esuberato di gas dei forni a calce.



Parametri ricercati nelle singole emissioni

Relativamente all'emissione 1/A-3, il Gestore ritiene che non possano essere presenti, a livello significativo, altri tipi di sostanze oltre quelle già dichiarate, per cui ha proceduto ad una caratterizzazione della granulometria della polvere contenuta nell'emissione. I risultati non hanno messo in evidenza aspetti particolari.

Relativamente all'emissione 1/CB, il Gestore ha individuato i parametri "IPA" e "SOV" come quelli aggiuntivi ai parametri già sotto controllo su cui effettuare la caratterizzazione, in quanto trattasi di una delle uscite finali del flusso proveniente dai forni a calce. I risultati per i singoli IPA sono stati tutti inferiori ai limiti di quantificazione. I risultati per i SOV sono stati inferiori ai limiti di quantificazione.

Relativamente all'emissione 1/C-1B, il Gestore ritiene che non possano essere presenti, a livello significativo, altri tipi di sostanze oltre quelle già dichiarate, per cui ha proceduto ad una caratterizzazione della granulometria della polvere contenuta nell'emissione. I risultati non hanno messo in evidenza aspetti particolari.

Relativamente all'emissione 1/D, il Gestore ritiene che non possano essere presenti, a livello significativo, altri tipi di sostanze oltre quelle già dichiarate, per cui ha proceduto ad una caratterizzazione della granulometria della polvere contenuta nell'emissione. I risultati non hanno messo in evidenza aspetti particolari.

Relativamente all'emissione 1/F-1dx, il Gestore ritiene che non possano essere presenti, a livello significativo, altri tipi di sostanze oltre quelle già dichiarate, per cui ha proceduto ad una caratterizzazione della granulometria della polvere contenuta nell'emissione. I risultati non hanno messo in evidenza aspetti particolari.

Relativamente all'emissione 1/F-3, il Gestore ha individuato i parametri "Mercurio" e "SOV" come quelli aggiuntivi ai parametri già sotto controllo su cui effettuare la caratterizzazione. Si segnala che, in aggiunta ai parametri inseriti nel PMC, il Gestore controlla la presenza di cinque composti clorurati in questa emissione, come da prescrizione derivante dal Decreto Dirigenziale n.195 del 18 novembre 2013 del Comune di Rosignano marittimo (LI), relativo all'approvazione del progetto operativo di bonifica e di messa in sicurezza operativa delle acque sotterranee per lo stabilimento di Rosignano, presentato dalla scrivente. I risultati per il mercurio, i SOV e sui clorurati sono stati tutti inferiori ai limiti di quantificazione.



Sfiati di emergenza forni a calce

La caratterizzazione relativa agli sfiati di sovrappressione dei forni a calce è stata condotta sugli unici due già dotati di un bocchello da utilizzare come presa campione, ma comunque non in grado di rispettare le caratteristiche necessarie per effettuare un campionamento isocinetico.

Tali forni sono rappresentativi delle due differenti tipologie di forni, di tipo “Eberhardt” il n.10 e di tipo tradizionale il n.12. Essi sono posizionati sulla batteria n°2 dei forni.

La scelta dei parametri da misurare è stata fatta in analogia ai parametri già inseriti nel PMC per l'emissione 1/F-3, cui sono stati aggiunti mercurio e SOV in analogia alla scelta dei parametri aggiuntivi di caratterizzazione eseguito sullo stesso camino. I risultati hanno messo in evidenza valori di NOx e SOx in linea con quelli misurati periodicamente sull'emissione 1/F-3. Per quanto riguarda le polveri e gli IPA, occorre prendere in debita considerazione i valori rilevati in quanto il campionamento non rispetta le caratteristiche di isocinetismo; comunque gli IPA sono risultati inferiori ai limiti e le polveri sono misurabili ma i valori rilevati sono assai inferiori ai limiti. Per quanto riguarda il mercurio, esso è rilevato ma a valori circa 100 volte inferiori ai limiti, mentre per i SOV, relativamente al solo forno 10, è stata riscontrata in una delle tre prove la presenza di toluene con valore circa 70 volte inferiore al limite.

Metodi applicati e risultati

I metodi applicati sono riassunti nella tabella di Allegato 1. I rapporti di prova sono riassunti in Allegato 2. In Allegato 3 è stato riportato a titolo di esempio l'ultimo rapporto di prova relativo alla misura dei clorurati nell'emissione 1/F-3.

Ulteriori risultati di caratterizzazione eseguiti nel 2012

La Scrivente riporta in Allegato 4 alcune caratterizzazioni effettuate nel marzo del 2012 relativamente alle emissioni 1/CB e 1/F-3 nell'ambito del “Progetto SIAD” (progetto di installazione di un impianto di cattura di anidride carbonica da tali camini). L'analisi dei risultati non evidenzia la presenza di sostanze a valori di rilievo nelle emissioni indicate.

Sviluppi futuri

La caratterizzazione effettuata è relativa all'utilizzo di coke nei forni come materia prima. Recenti segnali di mercato potrebbero in un prossimo futuro rendere necessario l'utilizzo di



antracite in parallelo al coke. Qualora tale evenienza dovesse realizzarsi e perdurare per un certo periodo, la Scrivente si prende impegno di effettuare nuovamente alcune caratterizzazioni sulle emissioni già oggetto di questo studio sulla linea di processo dei forni a calce.

Emissione	autocontrolli da PMC attuale	altri autocontrolli	Caratterizzazione
1/F-3	IPA-PTS	COV *	Hg-COV
	NOx-SOx (continuo)	-	
Sfiati singoli (su 2-3 forni) **	-	-	IPA-PTS-Hg-NOx-SOx-COV
1/F-1 dx	PTS	-	PM2.5-PM10
1/A-3	PTS	-	PM2.5-PM10
1/CB	NOx-SOx-PTS	-	IPA-COV
1/C-1b	PTS	-	PM2.5-PM10
1/D	NOx-PTS	-	PM2.5-PM10

Analisi	Metodica
IPA	DM 25.08.2000 All. III
PTS	UNI EN 13284-1:2003
COV	UNI-CEN/TS 13649:2015
PM2.5/PM10	UNI-EN 232101:2009
Hg	UNI-EN-13211-1:2003
COV	UNI-CEN/TS 13649:2015
NOx	UNI-EN 14792:2006
SOx	UNI-EN 14791:2006

* Tetracloroetilene, tricloroetene, cloruro di vinile, 1,2 - Dicloroetilene, 1,1,2,2,-tetracloroetano (analisi semestrale da due anni per prescrizioni bonifiche acque sotterranee)

** possibilità di prelievo campione solo su forni 10 e 12 (diversa tipologia)

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22465
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-3 - Mea Gas FCH

Data prelievo: 29/11/16
Data accettazione: 29/11/16
Data inizio analisi: 29/11/16
Data fine analisi: 23/12/16
Data rapporto di prova: 11/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per caratterizzazione emissione

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22465

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 10:30 Ora fine: 10:40
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 0,49 CO₂: 35,3 N₂: 64,2 H₂O: < 1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,399
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,839
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	4	292	101,3	13,5	3,7
	12	292	101,3	17,0	4,1
	23	292	101,3	21,5	4,7
	50	292	101,3	20,0	4,5
	77	292	101,3	19,0	4,4
	88	292	101,3	17,0	4,1
	96	292	101,3	14,0	3,8
media ->		292 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 4,20 ± 1,46 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 11869
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 11099
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 10988 ± 4407 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato verificato controllando i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22465

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno**

Determinazione della concentrazione di mercurio totale secondo UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-3 - Mea Gas FCH
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		29/11/2016	29/11/2016	29/11/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017			k=2	
Ora start stop		12:00 13:00	13:02 14:02	14:05 15:05				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	8	8	8				
Volume campionato	NLitri	57,9	57,9	57,9				
Flusso aspirazione	l/min	1	1	1				
Hg bianco di campo	mg/Nm ³	< 0,005						
Mercurio (Hg)	mg/Nm ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	0,000		
Mercurio (Hg)	g/h	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,06	0,00		

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particolato del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a digestione acida in microonde. La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati utilizzando il principio dell'assorbimento atomico (AAS)

Identificazione filtro : A 10 A 17 A 18

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : KMnO₄ (2% m/m), H₂SO₄ (10% m/m)

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
 SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
 VIA PIAVE, 6
 57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22465
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno
Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015

 Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-3 - Mea Gas FCH
 Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione (5)	u.m.	1° prelievo (2)	2° prelievo (2)	3° prelievo (2)	media (1) (3)	dev. std.	U (4)	limite
Data prelievo		29/11/2016	29/11/2016	29/11/2016			p=95%	
Data fine prova		23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016			k=2	
Ora start stop		10:40 11:00	11:02 11:22	11:24 11:44				
Durata effettiva	min	20	20	20				
Volume campionato	NLitri	15,4	15,4	15,4				
Flusso aspirazione	l/min	0,8	0,8	0,8				
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	mg/Nm ³	< 7,48	< 7,48	< 7,48	3,74	0,00		
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	g/h	< 82,2	< 82,2	< 82,2	41,1	0,0		

 Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

 (*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente

Dott. Claudio Ciari





spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10

Data prelievo: 01/12/16
Data accettazione: 01/12/16
Data inizio analisi: 01/12/16
Data fine analisi: 02/01/17
Data rapporto di prova: 05/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cotroneo - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per la caratterizzazione dell'emissione

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 10:20 Ora fine: 10:30
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,78
 Area della sezione di misura (mq): 0,478 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 0,125 CO₂: 35,7 N₂: 64,2 H₂O: 4,2
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,333
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,839
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	4	302	101,3	19,0	4,5
	14	302	101,3	23,0	4,9
	39	302	101,3	27,0	5,3
	64	302	101,3	25,0	5,1
	74	302	101,3	22,0	4,8
media ->		302 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 4,90 ± 1,47 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 8432
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 7622
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 7302 ± 2635 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno**

Determinazione degli ossidi di azoto secondo la UNI EN 14792:2006 (NO_x)

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media	dev.std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		01/12/2016		01/12/2016		01/12/2016		(1)		p=95%	
Data fine prova		01/12/2016		01/12/2016		01/12/2016				k=2	
Ora start stop		13:30	13:50	13:50	14:10	14:10	14:30				
Durata effettiva	min	20		20		20					
NO _x	mg/Nm ³	344,1		344,2		342,3		343,5	1,0	± 34,4	
NO _x	g/h	2513		2513		2500		2509	8	± 938	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Temperatura (°C)	vedere sezione "portata e velocità"
Velocità (m/s)	vedere sezione "portata e velocità"
Pressione (kPa)	vedere sezione "portata e velocità"

Vapore acqueo	
Data prelievo	01/12/2016
Data fine prova	01/12/2016
Ora start stop	10:32 13:32
Durata (min)	180
Vapore acqueo (%)	4,2
Efficienza	N.D. *
Volume campionato (L)	1426,1
Temperatura (°C)	13

* L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 6.4.2



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508

Principio del campionamento:

la determinazione dell'ossigeno (O₂) presente nell'effluente gassoso emesso nell'atmosfera da condotti e ciminiere si basa sul principio del paramagnetismo.

la determinazione del monossido di carbonio (CO) si basa sul principio NDIR.

la determinazione del biossido di carbonio (CO₂) si basa sul principio NDIR.

la determinazione del biossido di zolfo (SO₂) si basa sul principio NDIR.

la determinazione degli ossidi di azoto (NOx) si basa sul principio della chemiluminescenza.

La determinazione dei gas presenti nell'effluente gassoso avviene utilizzando lo strumento Horiba PG 350

Caratteristiche dello strumento: tempo di risposta NO CO O₂: 200s ; limite di rilevabilità NOx CO: ± 2,0% del range; limite di rilevabilità O₂ ± 0,2% del range; lack of fit NOx CO: 2,0% del range; lack of fit O₂: ± 0,3% del range; zero drift NOx CO: ± 2,0 % del range/24h; span drift CO NOx: ± 2% del range/24h; zero drift O₂ ± 0,2 %, span drift O₂: ± 0,2% del range/24h; sensibilità alla pressione atmosferica NOx CO: ± 3% del range /2KPa; sensibilità alla pressione atmosferica O₂: ±1,5% del range/KPa sensibilità alla temperatura ambiente NOx CO: ± 3% del range/10K; sensibilità alla temperatura O₂: ± 0,3% del range/ 10K; sensibilità alla tensione NOx CO: ± 2% del range/10V; sensibilità alla tensione O₂: ± 0,1% del range/ 10V; Interferenti NOx CO: ± 4 % del fondo scala; interferenti O₂: 0,2% volume; prova di tenuta: positiva; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo zero NOx CO: ± 1,0%del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo zero O₂: ± 0,2% del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo span NOx CO: ±2,0% del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo span O₂: ± 0,2% del range.

Campo di applicazione:

NO 0 - 250 ppm

La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo.

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione:

NO 196 ppm

Risultato della calibrazione effettuata sul sito di campionamento: positivo

Caratteristiche del sistema di condizionamento utilizzato: gas refrigerato a 4°C

Descrizione delle operazioni di regolazione eseguite prima e dopo il campionamento per la linea di campionamento e per l'analizzatore: da norma

Identificazione della sezione di misura e descrizione del/i punto/i di campionamento: *vedere sezione " Determinazione della portata e della velocità "*

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2003

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016			p=95%	
Data fine prova		27/12/2016	27/12/2016	27/12/2016			k=2	
Ora start stop		13:34 14:34	14:35 15:35	15:36 16:36				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Volume campionato	Nlitri	468	472	472				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	7,34	8,268	8,268				
Massa delle polveri sul filtro	mg	3,18	4,10	6,43				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Polveri	mg/Nm ³	6,8	8,7	13,6	9,7	3,5	± 3,4	
Polveri	g/h	49,7	63,5	99,3	70,8	25,6	± 35,4	

Valore di bianco complessivo	mg/Nm ³	< 0,1
------------------------------	--------------------	-------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna



RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Campionamento conforme alla UNI EN 13284-1:2003 (par 5.2): **effettuato**

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: **positivo**

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: **A. Meini**

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): **180 (1h)**

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): **160 (1h)**

Correzione dei pesi apparenti: **effettuata**

Dimensioni della sezione di misura (m): **0,8**

Area della sezione di misura (mq): **0,478**

Diametro ugello (mm): **6 6 6**

Temperatura di filtrazione (°C): **29,0**

Massa molare media (M) (kg/Kmole): **33,0**

Vapore acqueo (%): **4,2**

(*) Le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione della concentrazione di mercurio totale secondo UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		28/12/2016	28/12/2016	28/12/2016			k=2	
Ora start stop		13:34 14:34	14:35 15:35	15:36 16:36				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Volume campionato	NLitri	468	472,1	470,4				
Flusso aspirazione	l/min	8,2	8,3	8,3				
Hg bianco di campo	mg/Nm ³	< 0,0006						
Mercurio (Hg)	mg/Nm ³	0,0029	0,0035	0,0021	0,003	0,001	± 0,001	
Mercurio (Hg)	g/h	0,020	0,030	0,020	0,023	0,006	± 0,002	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 1 rispetto al piano stesso

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particellare del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a digestione acida in microonde.

La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati utilizzando il principio dell'assorbimento atomico (AAS)

Identificazione filtro : A22 A23 A24

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : KMnO₄ (2% m/m), H₂SO₄ (10% m/m)

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Descrizione (5)	u.m.	1° prelievo (2)	2° prelievo (2)	3° prelievo (2)	media (1) (3)	dev. std.	U (4)	limite
Data prelievo		01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016			p=95%	
Data fine prova		23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016			k=2	
Ora start stop		13:35 13:55	13:56 14:16	14:17 14:37				
Durata effettiva	min	20	20	20				
Volume campionato	NLitri	15,2	15,2	15,2				
Flusso aspirazione	l/min	0,8	0,8	0,8				
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	mg/Nm ³	8,55	< 7,5	< 7,5	5,4	2,8	1,8	
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	g/h	62,4	< 54,8	< 54,8	39,1	20,2	13,8	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione del diossido di zolfo secondo UNI EN 14791:2006

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		30/12/2016	30/12/2016	30/12/2016			k=2	
Ora start stop		13:35	14:05	14:08	14:38	14:40	15:10	
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	28,4	28,3	28,3				
Flusso aspirazione	l/min	1	1	1				
SO ₂	mg/Nm ³	5,0	4,9	5,0	5,0	0,1	± 3,0	
SO ₂	g/h	36,5	35,8	36,5	36,3	0,4	± 25,5	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Risultato della prova di verifica dell'efficienza degli assorbitori a gorgogliamento: **Positivo**

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA23508
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il
DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III**

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato N°10
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Neri

Risultati analitici

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Metodo di prova : DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		01/12/2016			
Data fine prova		02/01/2017			
Ora start stop		10:32	13:32		
Durata effettiva	min	180			
Diametro ugello	mm	6			
Volume campionato	NLitri	1426,1		U (2)	
Flusso aspirazione	l/min	8,3		p=95% K= 2,57	limite
	u.m.	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	mg/h
Benzo(a)antracene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Benzo(b)fluorantene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Benzo(k)fluorantene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Benzo(j)fluorantene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Benzo(a)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Dibenzo(a,h)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Dibenzo(a,e)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Dibenzo(a,i)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Dibenzo(a,l)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Dibenzo(a,h)antracene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (*)		< 0,04		non previsto	< 0,65
IPA totali (1) (*)		0,24		non previsto	7,15

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

Analisi eseguite da: J.Donatini

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari





spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12

Data prelievo: 24/11/16
Data accettazione: 24/11/16
Data inizio analisi: 24/11/16
Data fine analisi: 30/12/16
Data rapporto di prova: 04/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per la caratterizzazione dell'emissione

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 10:20 Ora fine: 10:25
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,8
 Area della sezione di misura (mq): 0,503 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 0,863 CO₂: 36,2 N₂: 62,9 H₂O: < 1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,193
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,839
 $q_{v,e} = u^* A$
 $u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_{e,i} * M)^{1/2}$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	4	344	101,3	6,5	2,8
	15	344	101,3	7,0	2,9
	40	344	101,3	9,0	3,3
	65	344	101,3	6,0	2,7
	76	344	101,3	5,0	2,4
media ->		344 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 2,80 ± 1,72 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 5070
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4025
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 3985 ± 2570 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno**

Determinazione degli ossidi di azoto secondo la UNI EN 14792:2006 (NO_x)

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev.std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		24/11/2016	24/11/2016	24/11/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		21/12/2016	21/12/2016	21/12/2016			k=2	
Ora start stop		11:30 12:30	13:30 14:30	14:30 15:30				
Durata effettiva	min	60	60	60				
NO _x	mg/Nm ³	217,2	296,1	278,9	264,0	41,5	± 26,4	
NO _x	g/h	865	1180	1111	1052	165	± 686	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Temperatura (°C)	vedere sezione "portata e velocità"
Velocità (m/s)	vedere sezione "portata e velocità"
Pressione (kPa)	vedere sezione "portata e velocità"

Vapore acqueo	
Data prelievo	24/11/2016
Data fine prova	24/11/2016
Ora start stop	10:35 11:35
Durata (min)	60
Vapore acqueo (%)	1,0
Efficienza	N.D. *
Volume campionato (L)	675,5
Temperatura (°C)	18

* L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 6.4.2



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

Principio del campionamento:

la determinazione dell'ossigeno (O₂) presente nell'effluente gassoso emesso nell'atmosfera da condotti e ciminiere si basa sul principio del paramagnetismo.

la determinazione del monossido di carbonio (CO) si basa sul principio NDIR.

la determinazione del biossido di carbonio (CO₂) si basa sul principio NDIR.

la determinazione del biossido di zolfo (SO₂) si basa sul principio NDIR.

la determinazione degli ossidi di azoto (NOx) si basa sul principio della chemiluminescenza.

La determinazione dei gas presenti nell'effluente gassoso avviene utilizzando lo strumento Horiba PG 350

Caratteristiche dello strumento: tempo di risposta NO CO O₂: 200s ; limite di rilevabilità NOx CO: ± 2,0% del range; limite di rilevabilità O₂ ± 0,2% del range; lack of fit NOx CO: 2,0% del range; lack of fit O₂: ± 0,3% del range; zero drift NOx CO: ± 2,0 % del range/24h; span drift CO NOx: ± 2% del range/24h; zero drift O₂ ± 0,2 %, span drift O₂: ± 0,2% del range/24h; sensibilità alla pressione atmosferica NOx CO: ± 3% del range /2KPa; sensibilità alla pressione atmosferica O₂: ±1,5% del range/KPa sensibilità alla temperatura ambiente NOx CO: ± 3% del range/10K; sensibilità alla temperatura O₂: ± 0,3% del range/ 10K; sensibilità alla tensione NOx CO: ± 2% del range/10V; sensibilità alla tensione O₂: ± 0,1% del range/ 10V; Interferenti NOx CO: ± 4 % del fondo scala; interferenti O₂: 0,2% volume; prova di tenuta: positiva; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo zero NOx CO: ± 1,0%del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo zero O₂: ± 0,2% del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo span NOx CO: ±2,0% del range; dev.std di ripetibilità in laboratorio allo span O₂: ± 0,2% del range.

Campo di applicazione:

NO 0 - 250 ppm

La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo.

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione:

NO 195,9 ppm

Risultato della calibrazione effettuata sul sito di campionamento: positivo

Caratteristiche del sistema di condizionamento utilizzato: gas refrigerato a 4°C

Descrizione delle operazioni di regolazione eseguite prima e dopo il campionamento per la linea di campionamento e per l'analizzatore: da norma

Identificazione della sezione di misura e descrizione del/i punto/i di campionamento: *vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"*

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2003

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		24/11/2016	24/11/2016	24/11/2016			p=95%	
Data fine prova		06/12/2016	06/12/2016	06/12/2016			k=2	
Ora start stop		10:35 11:35	11:37 12:37	12:40 13:40				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Volume campionato	Nlitri	675	675	675				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	8,54	8,544	8,544				
Massa delle polveri sul filtro	mg	42,09	18,23	13,65				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Polveri	mg/Nm ³	62,4	27,0	20,2	36,5	22,7	± 3,6	
Polveri	g/h	248,7	107,6	80,5	145,6	90,3	± 95,0	

Valore di bianco complessivo	mg/Nm ³	< 0,1
------------------------------	--------------------	-------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

Campionamento conforme alla UNI EN 13284-1:2003 (par 5.2): **effettuato**

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: **positivo**

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: **A. Meini**

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): **180 (1h)**

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): **160 (1h)**

Correzione dei pesi apparenti: **effettuata**

Dimensioni della sezione di misura (m): **0,8**

Area della sezione di misura (mq): **0,503**

Diametro ugello (mm): **10 10 10**

Temperatura di filtrazione (°C): **71,0**

Massa molare media (M) (kg/Kmole): **33,7**

Vapore acqueo (%): **< 1**

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno**

Determinazione della concentrazione di mercurio totale secondo UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		24/11/2016	24/11/2016	24/11/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		19/12/2016	19/12/2016	19/12/2016			k=2	
Ora start stop		10:35 11:35	11:37 12:37	12:40 13:40				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	10	10	10				
Volume campionato	NLitri	675,5	675,5	675,5				
Flusso aspirazione	l/min	12	12	12				
Hg bianco di campo	mg/Nm ³	< 0,0004						
Mercurio (Hg)	mg/Nm ³	0,0024	0,0023	0,0017	0,0021	0,0004	± 0,001	
Mercurio (Hg)	g/h	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	± 0,00	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche. Il particolato sui filtri mineralizzati è >10mg

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 1 rispetto al piano stesso

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particellare del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a digestione acida in microonde.

La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati utilizzando il principio dell'assorbimento atomico (AAS)

Identificazione filtro : A 11 A 12 A 13

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : KMnO₄ (2% m/m), H₂SO₄ (10% m/m)

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione (5)	u.m.	1° prelievo (2)	2° prelievo (2)	3° prelievo (2)	media (1) (3)	dev. std.	U (4)	limite
Data prelievo		24/11/2016	24/11/2016	24/11/2016			p=95%	
Data fine prova		13/12/2016	13/12/2016	13/12/2016			k=2	
Ora start stop		10:35 10:55	10:55 11:15	11:15 11:35				
Durata effettiva	min	20	20	20				
Volume campionato	NLitri	15,1	15,1	15				
Flusso aspirazione	l/min	0,8	0,8	0,8				
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	mg/Nm ³	< 7,66	< 7,66	< 7,68	3,83	0,01		
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	g/h	< 30,4	< 30,4	< 30,6	15,2	0,1		

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione del diossido di zolfo secondo UNI EN 14791:2006

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		24/11/2016	24/11/2016	24/11/2016	(1)		p=95%	
Data fine prova		30/12/2016	30/12/2016	30/12/2016			k=2	
Ora start stop		10:35 11:35	11:37 12:37	12:40 13:40				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Volume campionato	NLitri	56,7	56,5	56,3				
Flusso aspirazione	l/min	1	1	1				
SO ₂	mg/Nm ³	<2,4	<2,4	<2,4	1,2	0,0		
SO ₂	g/h	<9,6	<9,6	<9,6	4,8	0,0		

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Risultato della prova di verifica dell'efficienza degli assorbitori a gorgogliamento: **Positivo**

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22466
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il
DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III**

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Sfiato Mea N° 12
Prelievo eseguito da: Neri

Risultati analitici

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Metodo di prova : DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		24/11/2016			
Data fine prova		21/12/2016			
Ora start stop		13:45	16:45		
Durata effettiva	min	180			
Diametro ugello	mm	14			
Volume campionato	NLitri	4025,1		U (2)	
Flusso aspirazione	l/min	24		p=95% K= 2,57	limite
	u.m.	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Benzo(b)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Benzo(k)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Benzo(j)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Benzo(a)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,02		non previsto	< 0,19
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,19
IPA totali (1)		0,13		non previsto	2,09

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

A causa del posizionamento della presa campione l'angolo della sonda non è perpendicolare al piano di misura e superiore di 10° rispetto al piano stesso

Analisi eseguite da: J.Donatini

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467/01
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-1 Dx - Trasporto CaO destro

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467/01

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 12:00 Ora fine: 12:08
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,55
 Area della sezione di misura (mq): 0,238
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: < 1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,081
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,831}
 $q_{v,e} = u^* A$
 $u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_{e,i} * M)^{1/2}$

	affondamento (cm)	Temperatura T _e (K)	Pressione statica P _e (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	3	324	101,3	167,0	14,6
	9	324	101,3	169,0	14,7
	19	324	101,3	172,0	14,8
	36	324	101,3	168,0	14,7
	46	324	101,3	170,0	14,7
	52	324	101,3	164,0	14,5
media ->		324 ± 3 (U)	101,3		

	affondamento (cm)	Temperatura T _e (K)	Pressione statica P _e (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	3	324	101,3	165,0	14,5
	9	324	101,3	172,0	14,8
	19	324	101,3	168,0	14,7
	36	324	101,3	169,0	14,7
	46	324	101,3	166,0	14,6
	52	324	101,3	170,0	14,7
media ->		324 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la T_e in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T_e nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 14,60 ± 3,24 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 12509
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 10541
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 10436 ± 3128 (U)
 U = incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467/01

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-1 Dx - Trasporto CaO destro
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016		21/11/2016		21/11/2016				p=95% k=2	
Data fine prova		30/11/2016		30/11/2016		30/11/2016					
Ora start stop		12:10	13:15	13:25	13:55	14:00	14:30				
Durata effettiva	min	65		30		30					
Volume campionato	Nlitri	2480		1107		1103					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	3,31		-0,08		-0,44					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Polveri (*)	mg/Nm ³	0,19		0,62		0,63		0,48	0,25		
Polveri (*)	g/h	2,0		6,5		6,6		5,0	2,6		

Valore di bianco Polveri	mg/Nm ³	< 0,12
--------------------------	--------------------	--------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

(3) Il valore di polveri totali è il risultante dalla somma delle frazioni di PM2,5 PM10 e di quella con granulometria > 10 µm

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467/01

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 0,6

Area della sezione di misura (mq): 0,238

Diametro ugello (mm): 8 8 8

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,7

Vapore acqueo (%): < 1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-1 Dx - Trasporto CaO destro

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per caratterizzazione PM10 E PM2,5

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 12:00 Ora fine: 12:08
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,55
 Area della sezione di misura (mq): 0,238
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: < 1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,081
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,831}
 $q_{v,e} = u^* A$
 $u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_{e,i} * M)^{1/2}$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	3	324	101,3	167,0	14,6
	9	324	101,3	169,0	14,7
	19	324	101,3	172,0	14,8
	36	324	101,3	168,0	14,7
	46	324	101,3	170,0	14,7
	52	324	101,3	164,0	14,5
media ->		324 ± 3 (U)	101,3		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	3	324	101,3	165,0	14,5
	9	324	101,3	172,0	14,8
	19	324	101,3	168,0	14,7
	36	324	101,3	169,0	14,7
	46	324	101,3	166,0	14,6
	52	324	101,3	170,0	14,7
media ->		324 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 14,60 ± 3,24 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 12509
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 10541
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 10436 ± 3128 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle PM_{2.5}, delle PM₁₀ e delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-1 Dx - Trasporto CaO destro
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016		21/11/2016		21/11/2016				p=95% k=2	
Data fine prova		30/11/2016		30/11/2016		30/11/2016					
Ora start stop		12:10	13:15	13:25	13:55	14:00	14:30				
Durata effettiva	min	65		30		30					
Volume campionato	Nlitri	2480		1107		1103					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	3,31		-0,08		-0,44					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
PM _{2.5} (*)	mg/Nm ³	0,05		0,27		0,23		0,18	0,12		
PM ₁₀ (*)	mg/Nm ³	0,10		0,44		0,40		0,31	0,19		
PM _{2.5} (*)	g/h	0,52		2,82		2,40		1,91	1,22		
PM ₁₀ (*)	g/h	1,04		4,59		4,17		3,27	1,94		

Valore di bianco PM _{2.5}	mg/Nm ³	<	0,04
Valore di bianco PM ₁₀	mg/Nm ³	<	0,08

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22467

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 0,6

Area della sezione di misura (mq): 0,238

Diametro ugello (mm): 8 8 8

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,7

Vapore acqueo (%): < 1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/A-3 - Condizionamento SD-SB Polveri

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 9:45 Ora fine: 9:55
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,45
 Area della sezione di misura (mq): 0,159 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: 5,4
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,097
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,837
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	4	314	101,3	72,0	9,6
	23	314	101,3	68,0	9,3
	41	314	101,3	61,0	8,8
media ->		314 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,20 ± 2,12 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 5266
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4579
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4332 ± 1326 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:

- Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/A-3 - Condizionamento SD-SB Polveri
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016		21/11/2016		21/11/2016				p=95% k=2	
Data fine prova		30/11/2016		30/11/2016		30/11/2016					
Ora start stop		10:00	10:30	10:36	11:06	11:12	11:42				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Volume campionato	Nlitri	1277		1272		1269					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	-1,92		-2,31		-2,54					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Polveri (*)	mg/Nm ³	0,49		0,72		0,70		0,64	0,13		
Polveri (*)	g/h	2,1		3,1		3,0		2,8	0,6		

Valore di bianco Polveri	mg/Nm ³	< 0,15
--------------------------	--------------------	--------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

(3) Il valore di polveri totali è il risultante dalla somma delle frazioni di PM_{2,5} PM₁₀ e di quella con granulometria > 10 µm

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m):	0,5		
Area della sezione di misura (mq):	0,159		
Diametro ugello (mm):	11	11	11
Temperatura di filtrazione (°C):	23,0		
Massa molare media (<u>M</u>) (kg/Kmole):	28,3		
Vapore acqueo (%):	5,4		

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/A-3 - Condizionamento SD-SB Polveri

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per caratterizzazione PM10 E PM2,5

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 9:45 Ora fine: 9:55
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,45
 Area della sezione di misura (mq): 0,159 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: 5,4
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,097
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,837
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	4	314	101,3	72,0	9,6
	23	314	101,3	68,0	9,3
	41	314	101,3	61,0	8,8
media ->		314 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,20 ± 2,12 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 5266
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4579
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4332 ± 1326 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:

- Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle PM_{2.5}, delle PM₁₀ e delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/A-3 - Condizionamento SD-SB Polveri
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016	21/11/2016	21/11/2016			p=95%	
Data fine prova		30/11/2016	30/11/2016	30/11/2016			k=2	
Ora start stop		10:00 10:30	10:36 11:06	11:12 11:42				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	Nlitri	1277	1272	1269				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-1,92	-2,31	-2,54				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
PM _{2.5} (*)	mg/Nm ³	< 0,05	0,38	0,43	0,28	0,21		
PM ₁₀ (*)	mg/Nm ³	0,29	0,57	0,55	0,47	0,16		
PM _{2.5} (*)	g/h	< 0,22	1,65	1,86	1,21	0,89		
PM ₁₀ (*)	g/h	1,26	2,47	2,38	2,04	0,67		

Valore di bianco PM _{2.5}	mg/Nm ³	< 0,05
Valore di bianco PM ₁₀	mg/Nm ³	< 0,10

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22468

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 0,5

Area della sezione di misura (mq): 0,159

Diametro ugello (mm): 11 11 11

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,3

Vapore acqueo (%): 5,4

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari





spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22469
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/CB - Colonna 2 BIR

Data prelievo: 22/11/16
Data accettazione: 22/11/16
Data inizio analisi: 22/11/16
Data fine analisi: 13/12/16
Data rapporto di prova: 21/12/16
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22469

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 9:00 Ora fine: 9:15
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,6
 Area della sezione di misura (mq): 0,283
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 2,00 CO₂: 19,0 N₂: 79,0 H₂O: 32,1
 densità media (ρ) (kg/m³): 0,958
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,837}
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	3	342	101,3	46,0	8,2
	10	342	101,3	49,0	8,5
	21	342	101,3	52,0	8,7
	39	342	101,3	54,0	8,9
	50	342	101,3	58,0	9,2
	57	342	101,3	38,0	7,5
media ->		342 ± 3 (U)	101,3		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	3	342	101,2	44,0	8,0
	10	342	101,2	33,0	6,9
	21	342	101,2	45,0	8,1
	39	342	101,2	52,0	8,7
	50	342	101,2	43,0	7,9
	57	342	101,2	56,0	9,1
media ->		342 ± 3 (U)	101,2		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,30 ± 1,95 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 8456
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 6747
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 4581 ± 1417 (U)
 U = incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22469
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/CB - Colonna 2 BIR
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione (5)	u.m.	1° prelievo (2)	2° prelievo (2)	3° prelievo (2)	media (1) (3)	dev. std.	U (4)	limite
Data prelievo		22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016			p=95%	
Data fine prova		28/11/2016	28/11/2016	28/11/2016			k=2	
Ora start stop		09:25 09:45	09:46 10:06	10:07 10:27				
Durata effettiva	min	20	20	20				
Volume campionato	NLitri	14,9	14,9	14,8				
Flusso aspirazione	l/min	0,8	0,8	0,8				
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	mg/Nm ³	< 7,72	< 7,72	< 7,82	3,9	0,0		
SOV cl. I+II+III+IV+V Tab D*	g/h	< 35,2	< 35,2	< 35,8	17,7	0,2		

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22469
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il
DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III**

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/CB - Colonna 2 BIR
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Metodo di prova : DM 25/08/2000 G.U. n°223 del 23/09/2000 All III					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		22/11/2016			
Data fine prova		13/12/2016			
Ora start stop		09:00	15:00		
Durata effettiva	min	360			
Diametro ugello	mm	8			
Volume campionato	NLitri	5205,2	U (2)		
Flusso aspirazione	l/min	15,9	p=95% K= 2,57	limite	
	u.m.	µg/Nm3	µg/Nm3	µg/Nm3	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Benzo(b)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Benzo(k)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Benzo(j)fluorantene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Benzo(a)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,02		non previsto	< 0,21
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,02		non previsto	< 0,21
IPA totali (1)		0,13			2,31

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Analisi eseguite da: J.Donatini

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente

Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470/01
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1C1B - Essiccatore 2

Data prelievo: 22/11/16
Data accettazione: 22/11/16
Data inizio analisi: 22/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470/01

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 11:20 Ora fine: 11:30
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: 2,1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,031
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,837}
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	3	338	101,3	44,0	7,7
	11	338	101,3	48,0	8,1
	21	338	101,3	52,0	8,4
	37	338	101,3	59,0	9,0
	63	338	101,3	63,0	9,3
	79	338	101,3	54,0	8,6
	89	338	101,3	49,0	8,2
	97	338	101,3	50,0	8,2
media ->		338 ± 3 (U)	101,3		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	3	338	101,3	54,0	8,6
	11	338	101,3	48,0	8,1
	21	338	101,3	53,0	8,5
	37	338	101,3	59,0	9,0
	63	338	101,3	60,0	9,0
	79	338	101,3	49,0	8,2
	89	338	101,3	48,0	8,1
	97	338	101,3	44,0	7,7
media ->		338 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,40 ± 1,96 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 23738
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 19170
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 18767 ± 5798 (U)
 U = incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470/01

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1C1B - Essiccatore 2
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		22/11/2016		22/11/2016		22/11/2016				p=95% k=2	
Data fine prova		30/11/2016		30/11/2016		30/11/2016					
Ora start stop		11:30	12:00	12:06	13:18	13:26	13:56				
Durata effettiva	min	30		72		30					
Volume campionato	Nlitri	1222		2838		1213					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	6,81		3,36		6,026					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063		< 0,063		< 0,063					
Polveri (*)	mg/Nm ³	0,34		0,13		0,45		0,31	0,16		
Polveri (*)	g/h	6,4		2,4		8,5		5,8	3,1		

Valore di bianco Polveri	mg/Nm ³	< 0,11
--------------------------	--------------------	--------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

(3) Il valore di polveri totali è il risultante dalla somma delle frazioni di PM_{2,5} PM₁₀ e di quella con granulometria > 10 µm

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470/01

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 1,0

Area della sezione di misura (mq): 0,785

Diametro ugello (mm): 11 11 11

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,6

Vapore acqueo (%): 2,1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1C1B - Essiccatore 2

Data prelievo: 22/11/16
Data accettazione: 22/11/16
Data inizio analisi: 22/11/16
Data fine analisi: 30/11/16
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci - Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per caratterizzazione PM10 E PM2,5

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 11:20 Ora fine: 11:30
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 20,9 CO₂: 0,02 N₂: 79,1 H₂O: 2,1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,031
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,837}
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	3	338	101,3	44,0	7,7
	11	338	101,3	48,0	8,1
	21	338	101,3	52,0	8,4
	37	338	101,3	59,0	9,0
	63	338	101,3	63,0	9,3
	79	338	101,3	54,0	8,6
	89	338	101,3	49,0	8,2
	97	338	101,3	50,0	8,2
media ->		338 ± 3 (U)	101,3		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	3	338	101,3	54,0	8,6
	11	338	101,3	48,0	8,1
	21	338	101,3	53,0	8,5
	37	338	101,3	59,0	9,0
	63	338	101,3	60,0	9,0
	79	338	101,3	49,0	8,2
	89	338	101,3	48,0	8,1
	97	338	101,3	44,0	7,7
media ->		338 ± 3 (U)	101,3		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,40 ± 1,96 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 23738
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 19170
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 18767 ± 5798 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470

Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Interno

Determinazione delle PM_{2.5}, delle PM₁₀ e delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1C1B - Essiccatore 2
Prelievo eseguito da: Cosci - Neri

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		22/11/2016	22/11/2016	22/11/2016			p=95%	
Data fine prova		30/11/2016	30/11/2016	30/11/2016			k=2	
Ora start stop		11:30 12:00	12:06 13:18	13:26 13:56				
Durata effettiva	min	30	72	30				
Volume campionato	Nlitri	1222	2838	1213				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	6,81	3,36	6,026				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
PM _{2.5} (*)	mg/Nm ³	< 0,05	0,04	0,23	0,10	0,11		
PM ₁₀ (*)	mg/Nm ³	0,23	0,10	0,33	0,22	0,12		
PM _{2.5} (*)	g/h	< 0,94	4,32	8,45	1,85	2,01		
PM ₁₀ (*)	g/h	0,75	1,88	2,44	4,13	2,16		

Valore di bianco PM _{2.5}	mg/Nm ³	< 0,04
Valore di bianco PM ₁₀	mg/Nm ³	< 0,07

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22470

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 1,0

Area della sezione di misura (mq): 0,785

Diametro ugello (mm): 11 11 11

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,6

Vapore acqueo (%): 2,1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/D - Essiccamento e Raffreddamento

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 04/01/17
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 10:15 Ora fine: 10:25
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 19,2 CO₂: 0,9 N₂: 79,9 H₂O: 8,1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,012
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,837}
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	5	337	101,2	42,0	7,6
	16	337	101,2	48,0	8,2
	35	337	101,2	52,0	8,5
	65	337	101,2	56,0	8,8
	84	337	101,2	54,0	8,6
	95	337	101,2	59,0	9,0
media ->		337 ± 3 (U)	101,2		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	5	337	101,2	40,0	7,4
	16	337	101,2	46,0	8,0
	35	337	101,2	51,0	8,4
	65	337	101,2	53,0	8,6
	84	337	101,2	57,0	8,9
	95	337	101,2	60,0	9,1
media ->		337 ± 3 (U)	101,2		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,40 ± 1,96 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 23738
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 19213
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 17657 ± 5455 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
 SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
 VIA PIAVE, 6
 57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)
RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Interno****Determinazione delle Polveri Totali secondo la ISO 23210:2009**
 Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: 1/D - Essiccamento e Raffreddamento
 Prelievo eseguito da: Cosci
Risultati analiticiO₂ di riferimento (%): 17O₂ misurato (%): 19,2

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016	21/11/2016	21/11/2016			p=95%	
Data fine prova		04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017			k=2	
Ora start stop		10:35 11:05	11:10 11:40	11:45 12:15				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	Nlitri	1062	1068	1066				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-1,16	-0,6	-0,79				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Polveri (*)	mg/Nm ³	10,7	16,1	13,5	13,4	2,7		
Polveri (*)	g/h	189,5	283,9	238,4	237,3	47,2		

Valore di bianco Polveri	mg/Nm ³	< 0,2
--------------------------	--------------------	-------

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

(3) Il valore di polveri totali è il risultante dalla somma delle frazioni di PM_{2,5} PM₁₀ e di quella con granulometria > 10 µm

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 1,0

Area della sezione di misura (mq): 0,785

Diametro ugello (mm): 11 11 11

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\bar{M}) (kg/Kmole): 28,0

Vapore acqueo (%): 8,1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Interno**

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/D - Essiccamento e Raffreddamento

Data prelievo: 21/11/16
Data accettazione: 21/11/16
Data inizio analisi: 21/11/16
Data fine analisi: 04/01/17
Data rapporto di prova: 23/01/17
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cosci

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 16-012210

Scopo delle misurazioni: monitoraggio richiesto dal cliente per caratterizzazione PM10 E PM2,5

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 10:15 Ora fine: 10:25
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 19,2 CO₂: 0,9 N₂: 79,9 H₂O: 8,1
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,012
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α)_{0,837}
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	5	337	101,2	42,0	7,6
	16	337	101,2	48,0	8,2
	35	337	101,2	52,0	8,5
	65	337	101,2	56,0	8,8
	84	337	101,2	54,0	8,6
	95	337	101,2	59,0	9,0
media ->		337 ± 3 (U)	101,2		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 2	5	337	101,2	40,0	7,4
	16	337	101,2	46,0	8,0
	35	337	101,2	51,0	8,4
	65	337	101,2	53,0	8,6
	84	337	101,2	57,0	8,9
	95	337	101,2	60,0	9,1
media ->		337 ± 3 (U)	101,2		

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,40 ± 1,96 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 23738
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 19213
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 17657 ± 5455 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato garantita dalla presenza dei seguenti requisiti:
 - Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
 - Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
 SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
 VIA PIAVE, 6
 57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)
RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Interno****Determinazione delle PM_{2.5} e delle PM₁₀ secondo la ISO 23210:2009**
 Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: 1/D - Essiccamento e Raffreddamento
 Prelievo eseguito da: Cosci
Risultati analiticiO₂ di riferimento (%): 17O₂ misurato (%): 19,2

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		21/11/2016	21/11/2016	21/11/2016			p=95%	
Data fine prova		04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017			k=2	
Ora start stop		10:35 11:05	11:10 11:40	11:45 12:15				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	Nlitri	1062	1068	1066				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-1,16	-0,6	-0,79				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,063	< 0,063	< 0,063				
PM _{2.5} (*)	mg/Nm ³	5,3	9,1	9,2	7,9	2,2		
PM ₁₀ (*)	mg/Nm ³	8,4	14,7	12,3	11,8	3,2		
PM _{2.5} (*)	g/h	93,6	160,7	162,4	138,9	39,2		
PM ₁₀ (*)	g/h	148,3	259,6	217,2	208,4	56,2		

Valore di bianco PM _{2.5}	mg/Nm ³	< 0,1
Valore di bianco PM ₁₀	mg/Nm ³	< 0,1

 Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA22471

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche.

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

Numero linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Posizione linee di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Punti di campionamento: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della velocità: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Profilo della temperatura: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Analisi di laboratorio eseguite da: A. Meini

Composizione del gas (% vol): vedere sezione "composizione del gas"

Misura della velocità : Tubo di Pitot tarato a fronte di tubo di Pitot tipo S

Caratteristiche del filtro: filtro piano, fibra di quarzo, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180 (1h)

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160 (1h)

Correzione dei pesi apparenti: effettuata

Dimensioni della sezione di misura (m): 1,0

Area della sezione di misura (mq): 0,785

Diametro ugello (mm): 11 11 11

Temperatura di filtrazione (°C): 23,0

Massa molare media (\underline{M}) (kg/Kmole): 28,0

Vapore acqueo (%): 8,1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA20598
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-3 - Mea Gas FCH

Data prelievo: 13/10/16
Data accettazione: 13/10/16
Data inizio analisi: 13/10/16
Data fine analisi: 19/10/16
Data rapporto di prova: 26/10/16
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Serafini - Cotroneo

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD004-B N. 16-010802

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

“Piano di Monitoraggio e Controllo - Attività di bonifica delle acque sotterranee”

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA20598

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 11:00 Ora fine: 11:15
 Diametro al punto di prelievo (m): 1
 Area della sezione di misura (mq): 0,785 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 0,348 CO₂: 40,7 N₂: 58,9 H₂O: 2,0
 densità media (ρ) (kg/m³): 1,422
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,857
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	
diametro 1	4	293	101,3	11,0	3,4	
	12	293	101,3	13,0	3,7	
	23	293	101,3	14,0	3,8	
	Unico	50	293	101,3	15,0	3,9
		77	293	101,3	16,0	4,1
		88	293	101,3	8,0	2,9
		96	293	101,3	7,0	2,7
media ->		293 ± 3 (U)	101,3			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 3,50 ± 1,52 (U)
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 9891
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 9217
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 9033 ± 4330 (U)
 U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla
 "Piano di Monitoraggio e Controllo - Attività di bonifica delle acque sotterranee"

Omogeneità del flusso secondo la UNI EN 15259:2008

L'omogeneità del flusso nel piano di misura è stato verificato controllando i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

spett.
SOLVAY CHIMICA ITALIA SPA
VIA PIAVE, 6
57018 ROSIGNANO SOLVAY (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°16LA20598
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: stabilimento di Rosignano Solvay (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: 1/F-3 - Mea Gas FCH
Prelievo eseguito da: Serafini - Cotroneo

Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo ⁽²⁾	2° prelievo ⁽²⁾	3° prelievo ⁽²⁾	media ⁽¹⁾⁽³⁾	dev. std.	U ⁽⁴⁾	limite
Data prelievo		13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016			p=95%	
Data fine prova		19/10/2016	19/10/2016	19/10/2016			k=2	
Ora start stop		11:30 12:00	12:05 12:35	13:50 14:10				
Durata effettiva	min	30	30	20				
Volume campionato	NLitri	10,2	13,9	9,3				
Flusso aspirazione	l/min	0,4	0,5	0,5				
tetracloroetilene*	mg/Nm ³	< 1,96	< 1,44	< 2,16	0,93	0,19		
tricloroetene*	mg/Nm ³	< 1,96	< 1,44	< 2,16	0,93	0,19		
cloruro di vinile*	mg/Nm ³	< 1,96	< 1,44	< 2,16	0,93	0,19		
1,2 - Dicloroetilene*	mg/Nm ³	< 1,96	< 1,44	< 2,16	0,93	0,19		
1,1,2,2,-tetracloroetano*	mg/Nm ³	< 3,12	< 2,3	< 3,44	1,48	0,29		
tetracloroetilene*	g/h	< 17,8	< 13	< 19,6	8,4	1,7		
tricloroetene*	g/h	< 17,8	< 13	< 19,6	8,4	1,7		
cloruro di vinile*	g/h	< 17,8	< 13	< 19,6	8,4	1,7		
1,2 - Dicloroetilene*	g/h	< 17,8	< 13	< 19,6	8,4	1,7		
1,1,2,2,-tetracloroetano*	g/h	< 28,2	< 20,8	< 31	13,3	2,6		

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa

(1)Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(2)Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

"Piano di Monitoraggio e Controllo - Attività di bonifica delle acque sotterranee"

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

Il Referente

Dott. Roberto Ciari



Spett.: S.I.A.D. S.P.A.
VIA SAN BERNARDINO, 92
24126 BERGAMO (BG)

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prelievo eseguito da:	Geneletti / Pezzotta	Data di prelievo:	14/03/12
Data ricevimento:	16/03/12	Data inizio prove:	16/03/12
Data termine prova:	03/05/12		
Luogo prelievo:	Stabilimento Solvay di Rosignano		
Emissione:	SO 1C/B Colonna 2 linea bicarbonato di sodio		

Caratteristiche fisiche dell'emissione

Origine e Captazione:	Uscita colonna 2 di precipitazione bicarbonato di sodio dopo separatore
Ventilazione:	Forzata
Impianto di Abbattimento:	Lavatori-lavaggio di sodio
Materiale tubazione:	Acciaio
Diametro (m):	0,600
Sezione (m²):	0,282
Altezza (m):	30
Velocità (m/s):	10,05
Temperatura (°C):	70
Umidità (%):	28,5
Portata Umida (Nm³/h):	8140
Portata Secca (Nm³/h):	5820

Parametri operativi: alimentazione impianto: CO₂ 6600 Nmc/h - T. colonna 75,4 °C - produzione: 8,9 t/h - 225 tonn/die bicarbonato di sodio





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 1 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo</u>					
Metodo: <u>UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>10,22 alle 11,52</u>					
Polveri totali	mg/Nm ³	0,83	± 0,30	4,83	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003492	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,00349	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001		< 0,0006	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003492	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,00093	± 0,00144	0,005	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,00349	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,00349	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	0,00440		0,026	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,00580		0,03376	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00014		0,001	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,00349	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,003		< 0,01746	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,42		2,444	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,0001		< 0,000582	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,0006		< 0,003492	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,03400		0,19788	UNI EN 14385:2004

Campione n° 2 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28

Polveri totali	mg/Nm ³	0,80	± 0,29	4,66	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001		< 0,0006	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,000770		0,004481	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,00055	± 0,00085	0,003	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,003	UNI EN 14385:2004



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 2 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo</u>					
<u>Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28</u>					
Alluminio*	mg/Nm ³	0,00055		0,003	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,00810		0,04714	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00005		0,000	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,003	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,003		< 0,01746	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,006		0,034	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,48		2,794	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,0001		< 0,000582	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00291	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	0,060		0,349	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,02900		0,16878	UNI EN 14385:2004

Campione n° 3 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32

Polveri totali	mg/Nm ³	0,37	± 0,13	2,15	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,004656	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,00466	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0002		< 0,0012	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,004656	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,00466	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,00466	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	0,00290		0,017	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,00290		0,01688	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00003		0,000	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,00466	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,02328	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,28		1,630	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,04		< 0,233	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,0002		< 0,001164	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,04		< 0,233	UNI EN 14385:2004



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	------------------------	----------

Campione n° 3 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32

Selenio*	mg/Nm ³	< 0,0008		< 0,004656	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	0,050		0,291	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,04100		0,23862	UNI EN 14385:2004

Campione n° 5 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 10,22 alle 11,52

Arsenico	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,003		< 0,0175	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,019	± 0,018	0,11058	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,03300		0,19206	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00007		0,000	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,08		< 0,4656	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,8		< 4,656	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,8		< 4,656	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,003		< 0,01746	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,8		< 4,656	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	1,4		8,148	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,21		1,22220	UNI EN 14385:2004

Campione n° 6 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28

Arsenico	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,0233	UNI EN 14385:2004



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 6 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂</u>					
Metodo: <u>UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>12,00 alle 13,28</u>					
Cromo	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00261		0,015	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,09		< 0,5238	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,116	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 5,238	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,9		< 5,238	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,02328	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 5,238	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1164	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	0,97		5,645	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,13		0,75660	UNI EN 14385:2004

Campione n° 7 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32

Arsenico	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,005		< 0,0291	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00012		0,001	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,1		< 0,582	UNI EN 14385:2004





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 7 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO3 + H2O2</u>					
<u>Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32</u>					
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 1		< 5,82	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 1		< 5,82	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,005		< 0,0291	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 1		< 5,82	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	< 1		< 5,82	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,17		0,98940	UNI EN 14385:2004
<u>Campione n° 9 - Prelievo effettuato tramite raccolta condensa</u>					
<u>Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,22 alle 15,37</u>					
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,0058	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00010		0,001	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,041	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,00582	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,007		< 0,04074	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	UNI EN 14385:2004
Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³	< 0,07		< 0,407	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Fosforico*	mg/Nm ³	< 0,07		< 0,407	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm ³	0,020		0,116	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 9 - Prelievo effettuato tramite raccolta condensa</u>					
<u>Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,22 alle 15,37</u>					
Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenaftene*	µg/Nm³	0,45		0,00262	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	0,21		0,00122	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 0,066		< 0,000384	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	0,45		0,00262	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Silicio*	mg/Nm³	< 0,03		< 0,1746	UNI EN 14385:2004
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm³	< 0,03		< 0,175	UNI EN 1911:2010

Campione n° 10 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in NaOH

Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 10,22 alle 11,52

Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm³	< 0,2		< 1,164	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Solforico*	mg/Nm³	0,60		3,492	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Fosforico*	mg/Nm³	< 0,2		< 1,164	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm³	< 0,03		< 0,175	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm³	0,5	± 0,2	2,910	UNI EN 1911:2010

Campione n° 11 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in NaOH

Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28

Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm³	< 0,2		< 1,164	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Solforico*	mg/Nm³	0,80		4,656	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 11 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in NaOH</u>					
<u>Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28</u>					
Acido Fosforico*	mg/Nm ³	< 0,2		< 1,164	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	0,5	± 0,2	2,910	UNI EN 1911:2010
<u>Campione n° 12 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in NaOH</u>					
<u>Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32</u>					
Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Solforico*	mg/Nm ³	0,80		4,656	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Fosforico*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	0,6	± 0,2	3,492	UNI EN 1911:2010
<u>Campione n° 13 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in NaOH</u>					
<u>Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 14,37 alle 15,37</u>					
Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Solforico*	mg/Nm ³	0,70		4,074	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Fosforico*	mg/Nm ³	< 0,3		< 1,746	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm ³	< 0,03		< 0,175	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	< 0,1		< 0,582	UNI EN 1911:2010
<u>Campione n° 14 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
<u>Metodo: M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,22 alle 11,52</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	< 0,4		< 2,328	M.U. 632:84
<u>Campione n° 15 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
<u>Metodo: M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,80	± 0,23	4,656	M.U. 632:84





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 16 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
Metodo: <u>M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>13,32 alle 14,32</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,77	± 0,22	4,481	M.U. 632:84
<u>Campione n° 17 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
Metodo: <u>M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>14,37 alle 15,37</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,72	± 0,21	4,190	M.U. 632:84
<u>Campione n° 18 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2</u>					
Metodo: <u>UNI EN 1948-1:2006</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>10,22 alle 11,52</u>					
Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenafte*ne*	µg/Nm ³	0,93		0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm ³	2,1		0,0122	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm ³	1,0		0,00582	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm ³	1,7		0,00989	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm ³	61		0,355	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm ³	< 0,93		< 0,00541	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm ³	5,7		0,0332	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 19 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 12,00 alle 13,28

Idrocarburi Policiclici Aromatici*

Acenafte*ne*	µg/Nm ³	1,2		0,00698	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm ³	2,3		0,0134	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 19 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2</u>					
Metodo: <u>UNI EN 1948-1:2006</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>12,00 alle 13,28</u>					
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	0,94		0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	1,9		0,0111	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	67		0,390	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 0,94		< 0,00547	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	6,3		0,0367	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 20 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 13,32 alle 14,32

Idrocarburi Policiclici Aromatici*

Acenaftene*	µg/Nm³	1,5		0,00873	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	2,6		0,0151	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	2,2		0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	81		0,471	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	6,3		0,0367	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 21 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 14,37 alle 15,37



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 21 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2</u>					
<u>Metodo: UNI EN 1948-1:2006</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 14,37 alle 15,37</u>					
Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenaftene*	µg/Nm³	1,4		0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	3,1		0,0180	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	2,2		0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	86		0,501	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,00815	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	6,7		0,0390	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 22 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 15,45 alle 16,45

Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenaftene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	0,069		0,000402	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 22 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo</u>					
Metodo: <u>UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>15,45 alle 16,45</u>					
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	< 0,033		< 0,000192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Polveri totali	mg/Nm³	0,62	± 0,23	3,61	UNI EN 13284-1:2003
<u>Campione n° 23 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>11,00 alle 12,00</u>					
Ossigeno	% v/v	2,10	± 0,11		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	160	± 25,6	931	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	15,0	± 1,80	87,3	UNI 10393:1995
Monossido di carbonio	mg/Nm³	< 6000		< 34920	UNI EN 15058:2006
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	17,5	± 1,2		ISO 12039:2001
<u>Campione n° 24 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>12,00 alle 13,00</u>					
Ossigeno	% v/v	2,05	± 0,10		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	158	± 25,3	920	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	11,0	± 1,32	64,0	UNI 10393:1995
Monossido di carbonio	mg/Nm³	< 6000		< 34920	UNI EN 15058:2006
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	17,4	± 1,2		ISO 12039:2001
<u>Campione n° 25 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>13,00 alle 14,00</u>					
Ossigeno	% v/v	2,01	± 0,10		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	165	± 26,4	960	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	12,0	± 1,44	69,8	UNI 10393:1995
Monossido di carbonio	mg/Nm³	< 6000		< 34920	UNI EN 15058:2006
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	17,6	± 1,2		ISO 12039:2001





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 1992 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	---------------------------	----------

Note:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. Il campione viene conservato in laboratorio per 10 gg dopo la data di stampa. L'incertezza di misura, espressa come incertezza estesa, è stata ottenuta con fattore di copertura $K=2$, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%. UM=Unità di Misura; Inc.=Incertezza estesa; (#)=Prova subappaltata. Le misurazioni relative alle caratteristiche fisiche dell'emissione non sono oggetto di accreditamento. Eventuali informazioni inerenti il campionamento, non riportate nel presente rapporto, sono presenti nel verbale di prelievo qualora esso sia effettuato da un tecnico di Consulenze Ambientali SpA.

* = Prova non accreditata da ACCREDIA

Responsabile di Laboratorio

Dr. Raffaella Gibellini





Spett.: S.I.A.D. S.P.A.
VIA SAN BERNARDINO, 92
24126 BERGAMO (BG)

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prelievo eseguito da:	Geneletti / Pezzotta	Data di prelievo:	14/03/12
Data ricevimento:	19/03/12	Data inizio prove:	19/03/12
Data termine prova:			03/05/12
Luogo prelievo:	Stabilimento Solvay di Rosignano		
Emissione:	1F/3 Emissione sistema MEA forni		

Caratteristiche fisiche dell'emissione

Origine e Captazione:	Estrattore su 12 forni cottura
Ventilazione:	Forzata
Impianto di Abbattimento:	Scrubber + elettrofiltro a umido
Materiale tubazione:	Acciaio
Diametro (m):	1
Sezione (m²):	0,785
Altezza (m):	50
Velocità (m/s):	3,70
Temperatura (°C):	27
Umidità (%):	3,8
Portata Umida (Nm³/h):	9520
Portata Secca (Nm³/h):	9160

Parametri operativi: produzione: 2 batterie di 6 forni ciascuna - 6 forni alimentati 100% coke - 6 forni alimentati antracite (50% tipo A e 50% tipo B) - 2000 t/g di produzione





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 1 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo</u>					
<u>Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,20 alle 11,42</u>					
Polveri totali	mg/Nm ³	1,4	± 0,5	12,82	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	0,00350		0,032	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,006412	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,00641	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	0,00077		0,007053	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,002200		0,020152	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,00200	± 0,00212	0,018320	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,00160	± 0,00248	0,015	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,029	± 0,028	0,26564	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,00120		0,010992	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,006	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	0,00780		0,071	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,01800		0,16488	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00151		0,014	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,00641	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,00960		0,08794	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,006	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,03664	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,006	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,080		0,73280	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,04		< 0,366	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,0001		< 0,000916	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	0,17		1,557	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,0007		< 0,006412	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	< 0,04		< 0,3664	UNI EN 14385:2004

Campione n° 2 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10

Polveri totali	mg/Nm ³	11,2	± 4,1	102,59	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	0,02400		0,220	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	0,000610		0,005588	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	0,00050		0,00458	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	0,00450		0,041220	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,000980		0,008977	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,00530	± 0,00562	0,048548	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,00340	± 0,00527	0,031	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,20	± 0,19	1,83200	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,00093		0,008519	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,005	UNI EN 14385:2004



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 2 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo</u>					
Metodo: <u>UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>11,50 alle 14,10</u>					
Alluminio*	mg/Nm ³	0,01800		0,165	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,01900		0,17404	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00343		0,031	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,00458	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,05400		0,49464	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,0005		< 0,005	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,002		< 0,01832	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,013		0,119	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,75		6,87000	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,00009		< 0,000824	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	2,1		19,23600	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	0,000560		0,005130	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	0,18		1,64880	UNI EN 14385:2004

Campione n° 3 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45

Polveri totali	mg/Nm ³	12,3	± 4,5	112,67	UNI EN 13284-1:2003
Arsenico	mg/Nm ³	0,01600		0,147	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	0,000990		0,009068	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,00916	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	0,00410		0,037556	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,002100		0,019236	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,00590	± 0,00625	0,054044	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,00380	± 0,00589	0,035	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,17	± 0,16	1,55720	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,00170		0,015572	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,009	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	0,02000		0,183	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,04100		0,37556	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00226		0,021	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,00916	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,04200		0,38472	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	0,001		0,009	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,005		< 0,0458	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,006		0,055	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	0,74		6,77840	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,05		< 0,458	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,0002		< 0,001832	UNI EN 14385:2004



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	------------------------	----------

Campione n° 3 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana in fibra di quarzo

Metodo: UNI EN 13284-1:2003 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45

Potassio*	mg/Nm ³	2,0		18,32000	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,001		< 0,00916	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	1,2		10,99200	UNI EN 14385:2004

Campione n° 5 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 10,25 alle 11,42

Arsenico	mg/Nm ³	0,02400		0,220	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	0,019000		0,174040	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	0,02000		0,18320	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,03664	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,44		4,030400	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,03400	± 0,03604	0,311440	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,21	± 0,33	1,924	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,034	± 0,033	0,31144	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,94		8,610400	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	1,3		11,90800	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00095		0,009	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	1,3		11,90800	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	0,09900		0,90684	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,069		0,632	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,03664	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	1,4		12,82400	UNI EN 14385:2004

Campione n° 6 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10

Arsenico	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,092	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,0916	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,0916	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,002		< 0,01832	UNI EN 14385:2004

Pagina 4 di 11



Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 6 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂</u>					
<u>Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10</u>					
Cromo	mg/Nm ³	0,039000		0,357240	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,02000	± 0,02120	0,183200	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,02700	± 0,04185	0,247	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,065	± 0,063	0,59540	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,05100		0,467160	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,092	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	0,54		4,946	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,13		1,19080	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00048		0,004	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,0916	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	0,71		6,50360	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,092	UNI EN 14385:2004
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,06		< 0,5496	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,017		0,156	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,6		< 5,496	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,6		< 5,496	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,002		< 0,01832	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	0,60		5,49600	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,01		< 0,0916	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	0,89		8,15240	UNI EN 14385:2004

Campione n° 7 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO₃ + H₂O₂

Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA

Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45

Arsenico	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Antimonio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Cobalto	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,03664	UNI EN 14385:2004
Cromo	mg/Nm ³	0,032000		0,293120	UNI EN 14385:2004
Rame	mg/Nm ³	0,02800	± 0,02968	0,256480	UNI EN 14385:2004
Manganese	mg/Nm ³	0,03900	± 0,06045	0,357	UNI EN 14385:2004
Piombo	mg/Nm ³	0,061	± 0,059	0,55876	UNI EN 14385:2004
Nichel	mg/Nm ³	0,06000		0,549600	UNI EN 14385:2004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Alluminio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004
Ferro*	mg/Nm ³	0,13		1,19080	UNI EN 14385:2004
Mercurio in flussi gassosi*	mg/Nm ³	0,00088		0,008	UNI EN 13211:2003
Molibdeno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Silicio*	mg/Nm ³	1,1		10,07600	UNI EN 14385:2004
Stagno*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,183	UNI EN 14385:2004





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 7 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in HNO3 + H2O2</u>					
<u>Metodo: UNI EN 14385:2004 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45</u>					
Titanio*	mg/Nm ³	< 0,09		< 0,8244	UNI EN 14385:2004
Zinco*	mg/Nm ³	0,028		0,256	UNI EN 14385:2004
Sodio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Magnesio e i suoi composti (come Mg)*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Berillio*	mg/Nm ³	< 0,004		< 0,03664	UNI EN 14385:2004
Potassio*	mg/Nm ³	< 0,9		< 8,244	UNI EN 14385:2004
Selenio*	mg/Nm ³	< 0,02		< 0,1832	UNI EN 14385:2004
Calcio*	mg/Nm ³	1,8		16,48800	UNI EN 14385:2004
<u>Campione n° 9 - Prelievo effettuato tramite raccolta condensa</u>					
<u>Metodo: DM 25/08/00 GU SO n°223 23/09/00 All.2 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,25 alle 11,42</u>					
Acido Fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³	0,18		1,649	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All. 2
Acido Fosforico*	mg/Nm ³	1,5		13,740	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Solforico*	mg/Nm ³	5,6		51,296	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Acido Cianidrico*	mg/Nm ³	0,16		1,466	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Acido Cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	4,4	± 1,5	40,304	UNI EN 1911:2010
<u>Campione n° 13 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
<u>Metodo: M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,25 alle 11,42</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	2,0	± 0,6	18,320	M.U. 632:84
<u>Campione n° 14 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
<u>Metodo: M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	5,2	± 1,5	47,632	M.U. 632:84
<u>Campione n° 15 - Prelievo effettuato tramite gorgogliato in H2SO4 0,1N</u>					
<u>Metodo: M.U. 632:84 Accreditato ACCREDIA</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45</u>					
Ammoniaca	mg/Nm ³	2,2	± 0,6	20,152	M.U. 632:84
<u>Campione n° 17 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2</u>					
<u>Metodo: UNI EN 1948-1:2006</u>					
<u>Prelievo effettuato dalle 10,25 alle 11,42</u>					





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 17 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2</u>					
Metodo: <u>UNI EN 1948-1:2006</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>10,25 alle 11,42</u>					
Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenaftene*	µg/Nm³	6,7		0,0614	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	2,4		0,0220	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	1,1		0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	2,5		0,0229	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	67		0,614	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 1,1		< 0,0101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	13		0,119	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 18 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10

Idrocarburi Policiclici Aromatici*					
Acenaftene*	µg/Nm³	3,8		0,0348	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm³	1,7		0,0156	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm³	0,71		0,00650	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm³	2,9		0,0266	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	2,5		0,0229	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	55		0,504	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 0,6		< 0,0055	CA PO 7 16 2006 Rev. 0





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	------------------------	----------

Campione n° 18 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 11,50 alle 14,10

Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm ³	12		0,110	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
--	--------------------	----	--	-------	------------------------

Campione n° 19 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 14,16 alle 15,45

Idrocarburi Policiclici Aromatici*

Acenaftene*	µg/Nm ³	6,8		0,0623	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm ³	2,1		0,0192	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm ³	1,0		0,00916	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fenantrene*	µg/Nm ³	3,2		0,0293	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm ³	1,9		0,0174	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm ³	64		0,586	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm ³	< 0,94		< 0,00861	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm ³	15		0,137	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 20 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 15,50 alle 16,50

Idrocarburi Policiclici Aromatici*

Acenaftene*	µg/Nm ³	11		0,101	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Acenaftilene*	µg/Nm ³	2,2		0,0202	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Antracene*	µg/Nm ³	1,4		0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]antracene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[a]pirene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Benzo[k]fluorantene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Crisene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm ³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	------------------------	----------

Campione n° 20 - Prelievo effettuato tramite adsorbimento su fiala XAD2

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 15,50 alle 16,50

Fenantrene*	µg/Nm³	3,5		0,0321	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorantene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Fluorene*	µg/Nm³	2,6		0,0238	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Naftalene*	µg/Nm³	68		0,623	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Pirene*	µg/Nm³	< 1,4		< 0,0128	CA PO 7 16 2006 Rev. 0
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	20		0,183	CA PO 7 16 2006 Rev. 0

Campione n° 21 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana + condensato + puf+lavaggio

Metodo: UNI EN 1948-1:2006

Prelievo effettuato dalle 17 del 13 alle 8,30 del 14-3

(#) Idrocarburi Policiclici Aromatici*

Acenafte*ne*	µg/Nm³	1,6125			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Acenafte*ne*	µg/Nm³	0,6368			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Antracene*	µg/Nm³	0,4847			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Benz[a]antracene*	µg/Nm³	0,1829			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Benzo[a]pirene*	µg/Nm³	0,0894			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Benzo[b]fluorantene*	µg/Nm³	0,1454			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Benzo[g,h,i]perilene*	µg/Nm³	0,0882			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Benz[k]fluorantene*	µg/Nm³	0,0289			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Crisene*	µg/Nm³	0,2144			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Dibenzo[a,h]antracene*	µg/Nm³	0,0163			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Fenantrene*	µg/Nm³	2,1985			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Fluorantene*	µg/Nm³	0,5602			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Fluorene*	µg/Nm³	0,8579			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Indeno[1,2,3-cd]pirene*	µg/Nm³	0,0346			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Naftalene*	µg/Nm³	26,8732			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Pirene*	µg/Nm³	1,7200			D.M. 25/08/2000 Allegato 3
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali*	µg/Nm³	8,8708			D.M. 25/08/2000 Allegato 3

(#) PCDD + PCDF*

2,3,7,8-TetraCDD*	ng/Nm³	0,00770			UNI EN 1948:2006
1,2,3,7,8-PentaCDD*	ng/Nm³	0,00995			UNI EN 1948:2006
1,2,3,4,7,8-EsaCDD*	ng/Nm³	0,00179			UNI EN 1948:2006
1,2,3,6,7,8-EsaCDD*	ng/Nm³	0,00232			UNI EN 1948:2006
1,2,3,7,8,9-EsaCDD*	ng/Nm³	0,00162			UNI EN 1948:2006
1,2,3,4,6,7,8-EptaCDD*	ng/Nm³	0,00465			UNI EN 1948:2006
OctaCDD*	ng/Nm³	0,00352			UNI EN 1948:2006
2,3,7,8-TetraCDF*	ng/Nm³	0,20314			UNI EN 1948:2006





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
<u>Campione n° 21 - Prelievo effettuato tramite filtrazione su membrana + condensato + puf+lavaggio</u>					
Metodo: <u>UNI EN 1948-1:2006</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>17 del 13 alle 8,30 del 14-3</u>					
1,2,3,7,8-PentaCDF*	ng/Nm³	0,08912			UNI EN 1948:2006
2,3,4,7,8-PentaCDF*	ng/Nm³	0,08427			UNI EN 1948:2006
1,2,3,4,7,8-EsaCDF*	ng/Nm³	0,03256			UNI EN 1948:2006
1,2,3,6,7,8-EsaCDF*	ng/Nm³	0,03514			UNI EN 1948:2006
2,3,4,6,7,8-EsaCDF*	ng/Nm³	0,02709			UNI EN 1948:2006
1,2,3,7,8,9-EsaCDF*	ng/Nm³	0,00802			UNI EN 1948:2006
1,2,3,4,6,7,8-EptaCDF*	ng/Nm³	0,02636			UNI EN 1948:2006
1,2,3,4,7,8,9-EptaCDF*	ng/Nm³	0,00451			UNI EN 1948:2006
OctaCDF*	ng/Nm³	0,00559			UNI EN 1948:2006
PCDD + PCDF come tossicità equivalente*	ng/Nm³	0,09079			UNI EN 1948:2006
(#) Policlorobifenili (PCB)*	µg/Nm³	48,4		443,161	EPA 7473 2007
<u>Campione n° 22 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>12,00 alle 13,00</u>					
Ossigeno	% v/v	0,62	± 0,03		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	175	± 28,0	1600	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	18,0	± 2,16	165	UNI 10393:1995
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	40,0	± 2,7		ISO 12039:2001
Monossido di carbonio*	% v/v	1,5			UNI EN 14789:2006
<u>Campione n° 23 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>14,00 alle 15,00</u>					
Ossigeno	% v/v	0,63	± 0,03		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	170	± 27,2	1560	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	21,0	± 2,52	192	UNI 10393:1995
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	40,0	± 2,7		ISO 12039:2001
Monossido di carbonio*	% v/v	1,5			UNI EN 14789:2006
<u>Campione n° 24 - Misura con analizzatore IR e paramagnetico</u>					
Metodo: <u>UNI EN 15058:2006 Accreditato ACCREDIA</u>					
Prelievo effettuato dalle <u>15,00 alle 16,00</u>					
Ossigeno	% v/v	0,65	± 0,03		UNI EN 14789:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	170	± 27,2	1560	UNI 10878:2000
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	15,0	± 1,80	137	UNI 10393:1995
Biossido di carbonio (CO2)	% v/v	40,0	± 2,7		ISO 12039:2001
Monossido di carbonio*	% v/v	1,5			UNI EN 14789:2006





Committente: S.I.A.D. S.P.A.

Rapporto di Prova N. 2031 - 2012 del 03/05/2012

Prova	UM	Valore	Inc.	Emissione Oraria (g/h)	Metodica
-------	----	--------	------	---------------------------	----------

Note:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. Il campione viene conservato in laboratorio per 10 gg dopo la data di stampa. L'incertezza di misura, espressa come incertezza estesa, è stata ottenuta con fattore di copertura K=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%. UM=Unità di Misura; Inc.=Incertezza estesa; (#)=Prova subappaltata. Le misurazioni relative alle caratteristiche fisiche dell'emissione non sono oggetto di accreditamento. Eventuali informazioni inerenti il campionamento, non riportate nel presente rapporto, sono presenti nel verbale di prelievo qualora esso sia effettuato da un tecnico di Consulenze Ambientali SpA.

* = Prova non accreditata da ACCREDIA

Responsabile di Laboratorio

Dr. Raffaella Gibellini

