 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 1/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale

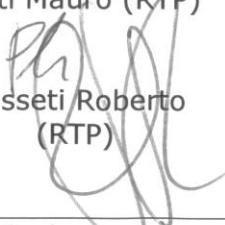

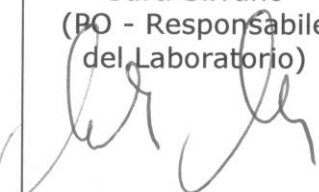



Rapporto di Prova

Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)

Prova effettuata:

In data: 18-19/09/2012	Operatore Tecnico di Prova (OTP): Braschi Roberto e Fiorilli Fabio	Responsabile Tecnico di prova (RTP): Rosseti Roberto
---------------------------	---	---

27/03/2013	Parti Mauro (RTP)  Rosseti Roberto (RTP)	Fioretti Chiara (Vice PO) 	Sarti Silvano (PO - Responsabile del Laboratorio) 
Data emissione rapporto	Redazione	Approvazione	Emissione

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 2/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

SCHEDA SINTETICA DELLA CAMPAGNA DI MISURA

Impianto: Torrevaldaliga nord

Località: Civitavecchia – Via Aurelia Nord, 32

Gruppo: 4

Tipo di combustibile: Carbone

Punto di misura: Ciminiera quota 68 mt.

Orari e condizioni di funzionamento impianto: L'impianto ha funzionato in condizioni di assetto costante dal 18 al 19 Settembre 2012 con un carico di circa 650Mw.

Giorni e orari di inizio e fine campagna di misura:

Dal giorno 18 Settembre al 19 Settembre 2012 dalle 08:00 alle 18:00.

I Rapporti di Analisi del Laboratorio Chimico di Firenze sono arrivati al Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente (S.Barbara) in data:

NH₃ (RdP dal 3271 al 3276)– 22/11/2012

Metalli UNI-Hg (RdP dal 3225 al 3244)– 27/11/2012

HF (RdP dal 3259 al 3264)– 26/10/2012

HCl (RdP dal 3267 al 3270)– 26/10/2012


I rapporti di prova dell'analisi per le misure di Diossine e IPA sono arrivati il 27/12/2012 (Lab. CESI)

Tali report sono conservati presso il Laboratorio AMB, sede di S. Barbara.

Tipo di misura: Controllo Microinquinanti (Metalli, Ammoniaca, IPA, Diossine e Furani, HCl e HF)


Laboratori di COE sede A: Laboratorio Chimico Fisico, sito in Via C.Bini n°2, Firenze 50134 (FI). Numero Accredimento 1204 Sede A.

Laboratori di COE sede B: Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente, sito in Via delle Miniere n° 6 – Loc. Santa Barbara, Cavriglia 52022 (AR). Numero Accredimento 1204 Sede B.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 3/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

Indice

1.	PREMESSA E SCOPI	4
1.1.	Descrizione degli obiettivi di misura	4
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI	5
2.1.	Documenti di riferimento	5
3.	LIMITI DI EMISSIONE	6
4.	DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA	7
5.	MODALITA' OPERATIVE	7
5.1.	Determinazione Metalli + Mercurio	7
5.2.	Determinazione ammoniaca (NH ₃)	8
5.3.	Determinazione alogenuri (HF)	9
5.4.	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	10
5.5.	Determinazione policlorodibenzodiossine (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF)	11
5.6.	Acido Cloridrico (HCl)	11
6.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	12
6.1.	Strumentazione di riferimento (SRM).....	12
7.	RISULTATI	12
7.1.	Riepilogo Dati	15
7.1.1	Metalli.....	16
7.1.2	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	16
7.1.3	Diossine e Furani (PCDD/PCDF)	17
7.1.4	Alogenuri (HCl, NH ₃ , HF).....	17
7.1.5	Sommatorie per confronto con i limiti previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo.	18
7.2.	Data esecuzione prove	18
8.	CONCLUSIONI	19
9.	ALLEGATI	19

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 4/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

1. PREMESSA E SCOPI

Il laboratorio garantisce che i risultati si riferiscono solo agli oggetti provati.

Il rapporto di prova non deve essere riprodotto parzialmente, senza l'approvazione scritta del laboratorio.

La documentazione di dettaglio delle prove, non presente in questo Rapporto di Prova, è salvata in rete sul server e sulle fonti del documento nell'applicativo AIDA.

Responsabile delle prove: Rosseti Roberto (RTP)


Esecutori delle prove: : Rosseti Roberto (RTP), Braschi Roberto (OTP) e Fiorilli Fabio (OTP in addestramento)

1.1. Descrizione degli obiettivi di misura

La Direzione della Centrale di Torrevaldaliga nord ha richiesto con comunicazione interna a GEM/SAI/ASP Laboratori di COE, Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente sede di Santa Barbara di effettuare il monitoraggio delle emissioni nel periodo dal 18 Settembre al 19 Settembre 2012.

Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove:

- Determinazione dei metalli (As, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, Ti e V);
- Determinazione ammoniacale (NH_3);
- Determinazione Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Determinazione Diossine e Furani (PCDD e PCDF)
- Determinazione Cloro e suoi composti, espressi come HCl;
- Determinazione Fluoro e suoi composti, espressi come HF;


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 5/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

- [1] UNI EN 14385:2004 , " Emissioni da sorgente fissa - Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, TI e V"
- [2] UNI EN 13211:2003," Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale"
- [3] ISO 11338:1-2, "Stationary source emissions-Determination of gas particle-phase polycyclic aromatic hydrocarbons"
- [4] UNI EN 1911:2010," Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl"
- [5] ISO 15713:2006, "Stationary source emissions-Sampling and determination of gaseous fluoride content"
- [6] UNI EN 1948:1-2-3-4," Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simile"
- [7] DM 25/08/2000 All.2,"Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24/51986 n°203"
- [8] Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della società Enel Produzione S.p.A. sita nel territorio del comune di Civitavecchia.
- [9] Decreto Legislativo, 3 Aprile 2006, n° 152.

2.1. Documenti di riferimento

- [1] ASP11AMBRTO15 - "Laboratori di COE – Rispondenza requisiti dei metodi di prova"
- [2] SAI10SGQPG016 – "Laboratori di COE - Gestione dei campioni"
- [3] SAI12SGQPT012 - Laboratori di COE - Dettaglio ai metodi di misure gas in emissioni da sorgente fissa
- [4] SAI12SGQPT017 - Laboratori di COE - Procedura di dettaglio al metodo di prova UNI EN 1911:2010 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl
- [5] SAI12SGQPT016 - Laboratori di COE - Procedura di dettaglio al metodo di prova UNI EN 13211:2003 - Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di Mercurio Totale.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 6/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale


[6] SAI12SGOPT014 - Laboratori di COE - Dettaglio al metodo di prova EPA Method CTM-027 - Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary sources

3. LIMITI DI EMISSIONE

I riferimenti normativi che permettono di definire per le emissioni in esame i valori limite applicabili, i metodi di misura e di verifica del rispetto degli stessi limiti, sono i seguenti:

- PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO ai sensi del Decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;
- Rapporti ISTISAN 04/15 "Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità nel calcolo dei risultati analitici".

Punto di emissione	Valori -limite di emissione ex autorizzazione DEC MAP 55/02/2003		Metodo di misura
	mg/Nm ³ sul secco @ 6% O ₂		
Canna Gruppo 4	Hg	0.05	FI/HG/AAS
	Cd+Tl	0.05	ICP-MS
	As+Sb+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0.5	
	IPA	0.01	GC/MS-SIM
	PCDD/PCDF	0.1 ng/Nm ³	HRGC/HRMS
	NH ₃	5	Cromatografia ionica
	Cloro e suoi composti (espresso come HCl)	10	Cromatografia ionica
	Fluoro e suoi composti (espresso come HF)	5	Cromatografia ionica

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 7/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

4. DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA

L'impianto produttivo si compone di tre unità termoelettriche, ciascuna con potenza massima pari a 660 MW. Il sito di misura si trova direttamente in ciminiera a quota 68 metri circa, ed è raggiungibile mediante ascensore interno oppure con scale. La strumentazione si trova in quota in cabine termostatate. Nell'area di lavoro sono presenti prese per energia elettrica di tipo Palazzoli.

5. MODALITA' OPERATIVE

Le misure effettuate, secondo i metodi di riferimento, sono state eseguite utilizzando un sistema di campionamento costituito dalla strumentazione le cui caratteristiche identificative sono riportate al § 6.


5.1. Determinazione Metalli + Mercurio

Il campionamento dell'effluente gassoso per la determinazione dei metalli in tracce, è effettuato mediante campionamenti isocinetici in accordo alla norma UNI EN 14385:2004, mentre il campionamento per la determinazione del Hg, è invece effettuato secondo quanto descritto dalla norma UNI EN 13211:2003. Tali campionamenti vengono eseguiti contemporaneamente.

Il treno di campionamento prevede una sonda in titanio termostatata e dotata di ugello, tubo di Pitot e termocoppia per la determinazione della velocità e della temperatura dei fumi. Nel box riscaldato della sonda è poi alloggiato un porta filtro in vetro, con derivazione secondaria, contenente un filtro in fibra di quarzo.

La linea di prelievo è suddivisa in tre parti:

- Linea principale: è la linea che determina l'isocinetismo ed è costituita da un doppio sistema di separazione dell'umidità e da una pompa a flusso variabile dotata di contatore volumetrico.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 8/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>


- Prima linea secondaria: dedicata al campionamento del Hg, è costituita da due gorgogliatori contenenti la soluzione di assorbimento specifica per la sostanza da campionare, una colonna di gel di silice e una pompa di aspirazione a flusso costante dotata di contatore volumetrico;
- Seconda linea secondaria: dedicata al campionamento dei restanti metalli, prevede tre gorgogliatori contenenti la specifica soluzione di assorbimento, un separatore di umidità e una pompa di aspirazione a flusso costante dotata di contatore volumetrico.

L'analisi dei metalli viene effettuata dal laboratorio, sia sul particolato raccolto, sia sulle soluzioni di assorbimento e di lavaggio sonda, mediante l'utilizzo di spettroscopia di massa con sorgente al plasma (ICP-MS) e della spettroscopia di assorbimento atomico (AAS). L'analisi sul particolato viene effettuata come sopra descritto, previa dissoluzione del campione.

5.2. Determinazione ammoniacale (NH_3)

La determinazione della concentrazione di ammoniacale viene eseguita in accordo al metodo EPA ctm-027. La linea di prelievo è formata dalle seguenti parti principali:

- ugello di prelievo del gas, seguito da sonda di aspirazione riscaldata e termostata a 120°C con anima di vetro, nella sonda è presente un pitot S e una termocoppia di tipo k per effettuare in modo isocinetico il campionamento;
- filtro piano in fibra di quarzo alloggiato in un portafiltro in vetro inserito nel condotto;
- una coppia di gorgogliatori riempiti della soluzione di assorbimento indicata nel metodo sopra indicato (soluzione di acido solforico 0.05M); i gorgogliatori sono alloggiati in un bagno freddo, in modo da permettere anche il raffreddamento del gas e la separazione della condensa in esso presente;

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 9/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

- sistema di essiccazione del gas tramite gel di silice, per trattenere l'umidità non separata per condensazione;
- pompa di aspirazione e contatore volumetrico;


Il campionamento viene eseguito in condizioni isocinetiche, al termine del campionamento, della durata di circa 1 ora, le parti di linea non riscaldate, comprese fra il portafiltro e il primo gorgogliatore di ognuna delle due serie, vengono risciacquate; il lavaggio viene raccolto nel primo gorgogliatore di ciascuna serie. Vengono infine sottoposte ad analisi chimica mediante cromatografia ionica le soluzioni di assorbimento contenute in ciascuno dei gorgogliatori e un campione della soluzioni di assorbimento (bianco matrice e bianco campo).

5.3. Determinazione alogenuri (HF)

La determinazione della concentrazione di acido fluoridrico è effettuata in accordo alla ISO 15713:2006. Il treno e le modalità di campionamento sono le stesse previste nel caso dell'ammoniaca, descritte dettagliatamente nel relativo paragrafo. Le differenze sostanziali sono:

- anima della sonda riscaldata in Monel 400;
- soluzione di campionamento, NaOH 0.1 N;
- uso di gorgogliatori in PE;
- campionamento del gas con flusso costante;

La determinazione degli ioni F⁻ presenti nelle soluzioni di assorbimento e nei bianchi matrice e campo viene effettuata mediante elettrodo specifico ISE.

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 10/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

5.4. Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Il campionamento e l'analisi per la determinazione degli IPA vengono effettuati in conformità al metodo descritto nell'Allegato 3 del D.M. del 25/08/2000 e nella norma ISO 11338:2003 (parti 1 e 2). Il campionamento dell'effluente gassoso in emissione viene effettuato mediante prelievi isocinetici. Il treno di campionamento utilizzato è composto dalle seguenti parti:


- ugello in titanio;
- sonda in titanio termostata a 120 °C, munita di portafiltro in vetro (anch'esso termostato a 120°C) per filtri in fibra di quarzo;
- sistema di condizionamento del gas in uscita dal filtro, in vetro borosilicato, per raffreddare il gas a circa 4 °C e separare per condensazione l'umidità;
- recipiente per la raccolta della condensa;
- una fiala di vetro contenente circa 30 g di resina Amberlite XAD-2 per trattenere eventuali incondensabili;
- trappola a gel di silice per essiccare completamente il gas campionato, trattenendo l'umidità non separata per condensazione;
- pompa di prelievo, in grado di aspirare una portata di aeriforme di circa 10-15 l/min, e contatore volumetrico

Tale assetto strumentale consente di campionare simultaneamente le diverse fasi di interesse:

- polveri;
- vapor d'acqua;
- fase in condensabile;

Inoltre, al termine del campionamento l'intero treno di prelievo è lavato con acetone; il solvente viene recuperato ed anch'esso destinato alle analisi.

I campioni sono successivamente trattati e analizzati in accordo a quanto previsto dall'Allegato 3 del D.M. del 25/08/2000 alla norma ISO 11338-1,2:2003.

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 11/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

In sintesi, il trattamento eseguito è il seguente: le varie parti del treno di prelievo (filtro, condensa, lavaggi e resine XAD-2) vengono sottoposte ad estrazione con diclorometano e concentrate in un piccolo volume; gli estratti sono poi riuniti in un unico campione e analizzati in GC/MS.

5.5. Determinazione policlorodibenzodiossine (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF)

Policlorodibenzodiossine (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF) nelle emissioni sono prelevati ed analizzati in conformità a quanto previsto dalla Norma UNI EN 1948:2006 (parti I-II-III). Il campionamento utilizzato per PCDD/PCDF è lo stesso adottato per la determinazione degli IPA: per la descrizione dettagliata si rimanda pertanto al relativo paragrafo.


Si sottolinea che il treno di campionamento utilizzato è conforme alla variante filtro/condensatore descritta dalla norma tecnica di riferimento; inoltre, come previsto da quest'ultima, prima di iniziare il prelievo il filtro è stato marcato con la soluzione di tracciatura descritta nella UNI EN 1948-1:2006. Per l'analisi viene utilizzata la tecnica dell'HRGC/HRMS prevista dalla Norma UNI EN 1948:2006 (parti II e III).

5.6. Acido Cloridrico (HCl)

La determinazione della concentrazione di acido cloridrico (HCl) è effettuata in accordo alla UNI EN 1911:2010. Il treno e le modalità di campionamento sono le stesse previste nel caso dell'ammoniaca, descritte dettagliatamente nel relativo paragrafo. Le differenze sostanziali sono:

- soluzione di campionamento, acqua Demi;
- campionamento del gas con flusso costante;

La determinazione degli ioni Cl^- presenti nelle soluzioni di assorbimento e nei bianchi matrice e campo vengono effettuate mediante cromatografia ionica.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 12/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

6.1. Strumentazione di riferimento (SRM)

La strumentazione utilizzata per eseguire le misure è la seguente:

	Costruttore	Modello	Matricola	Principio di misura	Fondo Scala
Pompa	Tecora	Isostack Plus	5510220	Flusso isocinetico	-
Pompa	Tecora	Bravo M/basic	1204-455	Flusso cosante	-
Pompa	Tecora	Bravo M/basic	1236/472	Flusso cosante	-
Unità di controllo pompa	Tecora	Control unit	551020A	-	-


I certificati di taratura sono conservati presso la sede del Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente (S. Barbara).

7. RISULTATI


Nel periodo dal 18 Settembre al 19 Settembre 2012 il Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente ha effettuato il monitoraggio delle emissioni secondo quanto prescritto in AIA e secondo i riferimenti normativi riportati al § 2 .

I Rapporti di Analisi del Laboratorio Chimico di Firenze sono arrivati al Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente (S.Barbara) in data 26/10/2012 e 22-27/11/2012 mentre i Rapporti di Analisi del Laboratorio Chimico di Bolzano sono arrivati in data 27/12/2012 e sono conservati presso la sede del Laboratorio AMB.


Di seguito si riporta l'identificativi dei campioni generati durante la campagna e le date di arrivo degli stessi presso il Laboratorio AMB sede di S. Barbara:

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 13/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

Numero Archivio campione RdP sede A	Data arrivo campioni in sede B	Data arrivo campioni in sede A	ID Campioni (sede B)
3271	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Matrice NH3
3272	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Campo NH3
3273	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 NH3 A . 1
3274	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 NH3 B . 1
3275	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 NH3 A . 2
3276	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 NH3 B . 2
3265	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Matrice HCl-HBr
3266	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Campo HCl-HBr
3267	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HCl-HBr A . 1
3268	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HCl-HBr B . 1
3269	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HCl-HBr A . 2
3270	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HCl-HBr B . 2
3259	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Matrice HF
3260	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 Bianco Campo HF
3261	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HF A . 1
3262	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HF B . 1
3263	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HF A . 2
3264	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 HF B . 2

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 14/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale

Numero Archivio campione RdP sede A	Data arrivo campioni in sede B	Data arrivo campioni in sede A	ID Campioni (sede B)
3225	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI F BIANCO matrice
3226	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI F BIANCO campo
3227	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI F 1
3228	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI F 2
3229	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI L BIANCO matrice
3230	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI L BIANCO campo
3231	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI L 1
3232	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI L 2
3233	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET BIANCO matrice
3234	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET BIANCO campo
3235	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET A+B 1
3236	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET C 1
3237	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET A+B 2
3238	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- MET C 2
3239	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg BIANCO matrice
3240	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg BIANCO campo
3241	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg A 1
3242	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg B 1
3243	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg A 2
3244	20/09/2012	21/09/2012	TN Gr 4 UNI- Hg B 2

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 15/19
	Centrale di Torrefaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale


Numero Archivio campione RdP sede A	Data arrivo campioni in sede B	Data arrivo campioni in sede A	ID Campioni (sede B)
120919-03	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX F BIANCO
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX L BIANCO
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX V BIANCO
120919-1	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX F 1
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX L 1
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX V 1
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX W 1
120919-2	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX F 2
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX L 2
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX V 2
	20/09/2012	31/10/2012*	TN Gr 4 DIOX W 2

* data ricevimento Laboratorio Terzo per analisi organici

7.1. Riepilogo Dati

Nel seguente prospetto si riporta le concentrazioni di microinquinanti riferite ai fumi secchi (0°C, 101,3 KPa e 6% di O₂).

Laddove siano calcolate sommatorie delle concentrazioni di più composti, i valori di concentrazione inferiori ai limiti di rilevabilità, concorrono alla sommatoria in misura della metà del limite di rilevabilità, in conformità a quanto indicato nel rapporto ISTISAN 04/15. Per diversi composti (metalli, alogenuri, ammoniaca), i valori sono calcolati come somma delle concentrazioni determinate singolarmente nei diversi substrati di campionamento (es. filtro, soluzioni di assorbimento, soluzioni di lavaggio) come previsto dalle norme tecniche. Nelle tabelle successive alcuni valori sono preceduti dal segno “*” o dal segno “<”. Ai valori evidenziati con asterisco hanno contribuito sia concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (trattate come da doc. ISTISAN) sia concentrazioni superiori al limite di rilevabilità. Ai valori con il segno “<” hanno contribuito unicamente concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità. Tali valori andranno dimezzati nel caso di ulteriori sommatorie.


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 16/19
	Centrale di Torrevadalliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale

7.1.1 Metalli

Identificativo Prova	Prova 1	Prova 2
Data Prova	18/09/2012	18/09/2012
Composto	mg/Nm³ 6% O₂	mg/Nm³ 6% O₂
As	* 0.000444	* 0.000600
Cd	* 0.000575	< 0.000827
Co	* 0.000449	* 0.000494
Cr	* 0.001611	* 0.000828
Cu	0.005672	0.005687
Hg	< 0.001	< 0.001
Mn	0.010562	0.011181
Ni	0.005448	0.007424
Pb	0.002094	0.002144
Sb	< 0.000655	< 0.000827
Sn	< 0.000655	* 0.000463
Tl	< 0.000655	< 0.000827
V	* 0.001200	* 0.001181

7.1.2 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Identificativo Prova	Prova 1	Prova 2
Data Prova	18/09/2012	19/09/2012
Composto	mg/Nm³ 6% O₂	mg/Nm³ 6% O₂
Benzo(a)Pirene	6.55E-06	7.08E-06
Dibenzo(a,h)Antracene	< 1.60E-06	< 1.77E-06
Benzo(a)Antracene	5.59E-06	7.78E-06
Benzo(b+J)Fluorantene	7.35E-06	4.60E-06
Benzo(k)Fluorantene	3.83E-06	2.83E-06
Dibenzo(a,h)Acridina	< 1.60E-06	< 1.77E-06
Dibenzo(a,J)Acridina	< 1.60E-06	< 1.77E-06
Dibenzo(a,l)pirene	3.42E-05	1.65E-05
Dibenzo(a,e)pirene	2.19E-05	3.72E-06
Dibenzo(a,i)pirene	1.91E-05	1.67E-05
Dibenzo(a,h)pirene	1.31E-05	1.45E-05
5-Nitroacenaftene	< 1.60E-06	< 1.77E-06
2-Nitronaftalene	< 1.60E-06	< 1.77E-06
Indeno[1,2,3-cd]pirene	2.72E-06	4.07E-06
Somma IPA D.Lgs. 152/06	1.18E-04	8.22E-05


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 17/19
	Centrale di Torrealvaldiga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale

7.1.3 Diossine e Furani (PCDD/PCDF)

Identificativo Prova	Prova 1		Prova2	
Data Prova	18/09/2012		19/09/2012	
Composto	mg/Nm ³ 6% O ₂		mg/Nm ³ 6% O ₂	
	I-TEQ			
2,3,7,8-TCDD	<	7.99E-11	<	8.85E-11
1,2,3,7,8-PCDD		6.39E-11	<	4.42E-11
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<	1.60E-11	<	1.77E-11
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<	1.60E-11	<	1.77E-11
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<	1.60E-11	<	1.77E-11
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<	1.60E-12	<	1.77E-12
OCDD	<	7.99E-13	<	8.85E-13
2,3,7,8-TCDF		1.92E-11		1.24E-11
1,2,3,7,8-PCDF	<	3.99E-12	<	4.42E-12
2,3,4,7,8-PCDF	<	3.99E-11	<	4.42E-11
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<	1.60E-11	<	1.77E-11
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<	1.60E-11		2.12E-11
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<	1.60E-11		3.01E-11
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<	1.60E-11	<	1.77E-11
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<	7.99E-13		2.30E-12
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<	1.60E-12		2.48E-12
OCDF	<	7.99E-13	<	8.85E-13
Somma PCDD+PCDF I-TEQ "Lower bound"		8.31E-11		6.85E-11
Somma PCDD+PCDF I-TEQ "Upper bound"		3.24E-10		3.42E-10

7.1.4 Alogenuri (HCl, NH₃, HF)

Identificativo Prova	Prova 1		Prova 2	
Data Prova	19/09/2012		19/09/2012	
Composto	mg/Nm³ 6% O₂		mg/Nm³ 6% O₂	
HCl	<	1.00	<	1.00
NH ₃	<	0.1	<	0.1
HF	<	0.1	<	0.1

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 18/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		Uso Aziendale


7.1.5 Sommatorie per confronto con i limiti previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Composto	Limite	Prova 1	Prova 2
	mg/Nm ³ 6% O ₂	mg/Nm ³ @ 6%O ₂	mg/Nm ³ @ 6%O ₂
Hg	0.05	<0.001	<0.001
Cd + TI	0.05	0.0009	0.0008
As+Sb+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0.5	0.0281	0.0304
IPA	0.01	1.18E-04	8.22E-05
PCDD/PCDF " Upper bound"	1.00E-07	3.24E-10	3.42E-10
NH ₃	5	< 0.1	< 0.1
Cloro e suoi composti (espresso come HCl)	10	< 1	< 1
Fluoro e suoi composti (espresso come HF)	5	< 0.1	< 0.1

7.2. Data esecuzione prove

Di seguito sono riportate le date di esecuzione delle prove eseguite:

PROVA N°	COMPOSTO	DATA
1	Metalli UNI + Hg	18/09/2012
1	Alogenuri (HCl)	19/09/2012
1	Alogenuri (HF)	19/09/2012
1	Ammoniaca	19/09/2012
1	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	18/09/2012
1	Policlorodibenzodiossine/furani (PCDD/PCDF)	18/09/2012
2	Metalli UNI + Hg	18/09/2012
2	Alogenuri (HCl)	19/09/2012
2	Alogenuri (HF)	19/09/2012
2	Ammoniaca	19/09/2012
2	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	19/09/2012
2	Policlorodibenzodiossine/furani (PCDD/F)	19/09/2012

	Rapporto di Prova	ASP12EMIRP117-00	27/03/2013
	Laboratori di COE – Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente		Pagina 19/19
	Centrale di Torrevaldaliga nord Gr. 4 - Monitoraggio Microinquinanti - (Settembre 2012)		<i>Uso Aziendale</i>

8. CONCLUSIONI

I risultati delle prove eseguite sul gruppo 4 della Centrale di Torre Nord hanno avuto esito positivo.

9. ALLEGATI

Non sono stati generati allegati