

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot DVA - 2012 - 0012055 del 21/05/2012

Trasmissione via pec
aia@pec.minambiente.it

Spett.le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA

RACCOMANDATA A.R.
N° 14138612237-1

Spett.le Presidente della Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Prof. Dario Ticali
c/o Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via V. Brancati, 48
00144 ROMA
Anticipata via fax al n° 06-50074281

Trasmissione via pec
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Spett.le Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via V. Brancati, 48
00144 ROMA

Trasmissione via pec
dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Spett.le A.R.P.A. PUGLIA - Direzione Generale
Corso Trieste, 27
70126 BARI

Trasmissione via pec
dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Spett.le A.R.P.A. PUGLIA
Dipartimento Provinciale
Contrada Rondinella
74123 TARANTO



Taranto: 16 maggio 2012

Ns. Rif.: DIR.78

Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DVA-DEC-2011-0000450 del 04/08/2011, pubblicata sulla G.U. n° 195 del 23 agosto 2011, per l'esercizio dello stabilimento siderurgico della Società ILVA S.P.A. ubicato nel comune di Taranto. - Trasmissione elaborato tecnico rif. P37 del DAP - Piano di attuazione del PMC AIA presentato con nota DIR 33 del 23/02/2012

Si trasmette in allegato il documento sullo studio di fattibilità per il campionamento a lungo termine di PCDD/F al camino E312 dell'impianto di agglomerazione di cui al riferimento P37 del DAP - Piano di attuazione del PMC AIA presentato con nota DIR.33 del 23/02/2012, elaborato secondo i tempi e le modalità previste dal "Protocollo Tecnico Operativo" del tavolo tecnico. In riferimento al suddetto documento tecnico si comunica che è stato effettuato il versamento della tariffa prevista al comma 4 dell'articolo 1 del decreto DVA-DEC-2011-0000450 del 04/08/2011,



ILVA S.P.A.
74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 - TEL 099 14811 - FAX 099 4812271 - TELEX 860109
SEDE LEGALE - VIALI CERTIOSA 249 - 20151 MILANO - TEL 02 307001 - FAX 02 33400821 - ITALIA
CAP. SOC. EURO 548.330.270.00 INT. VERS. COD. FISC. PART. IVA E NUMERO ISCRIZIONE REG. IMPRESE MILANO N. 10954/11
SOCIETÀ SOGGETTA ALL'ATTIVITÀ DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI RIVA FIRE S.P.A.



ILVA S.p.A. - Via Appia SS 9 - 40138 Bologna

calcolata secondo le precisazioni telefoniche da Voi fornite e secondo quanto previsto dal decreto interministeriale 24 aprile 2008.

Restiamo a Vs disposizione per quanto eventualmente necessario e cogliamo l'occasione per porgerVi i ns distinti saluti.

ILVA S.P.A.
IL GESTORE
(Ing. Luigi Chiofalo)

Allegati:

- Elaborato tecnico di cui al riferimento DAP P37
- Copia bonifico telematico

RT/pf *ST*



ILVA S.P.A.
74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 646 - TEL. 099 4811 - FAX 099 4812271 - TELEX 660049
SEDE LEGALE - VIALE CERTOSA 245 - 20151 MILANO - TEL. 02 307091 - FAX 02 32407621 - ITALIA
CAP SOC. EURO 549.390.270,00 INT. VLRS. COD. FISC. PAZI IVA E NUMERO ISCRIZIONE REG. IMP. DI MILANO N. 123456789
SOCIETÀ SOGGETTA ALL'ATTIVITÀ DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI RIVA FIRE S.P.A.



STABILIMENTO DI TARANTO

**STUDIO DI FATTIBILITA' PER IL
CAMPIONAMENTO A LUNGO TERMINE
DI PCDD/F AL CAMINO E312
DELL'IMPIANTO DI AGGLOMERAZIONE
DELL'ILVA S.P.A. DI TARANTO**

**ATTUAZIONE DEL PROTOCOLLO TECNICO
OPERATIVO DEL TAVOLO TECNICO**

Maggio 2012





STABILIMENTO DI TARANTO

INDICE

- 1 - Premessa
- 2 - Analisi delle tecnologie disponibili e delle esperienze pregresse documentate
 - 2.1 - Strumentazioni attualmente disponibili
 - 2.2 - Tipologia di impianto su cui tali strumentazioni sono o sono da installare
 - 2.3 - Intervalli di concentrazione delle emissioni di polveri che caratterizzano tali impianti
 - 2.4 - Composizione media di tali polveri
 - 2.5 - Intervalli di velocità dei fumi e portate dei camini di tali impianti
 - 2.6 - Le modalità operative (compresi i periodi di campionamento) utilizzate nei singoli impianti
 - 2.7 - I dati disponibili sugli esiti dei campionamenti in continuo e su eventuali correlazioni con i dati delle misure discontinue
 - 2.8 - Raccolta delle informazioni tecniche dettagliate dei campionatori disponibili
- 3 - Studi preliminari riferiti al campo fluidodinamico e alla caratterizzazione delle polveri emesse dal camino E312
 - 3.1 - Campo fluidodinamico
 - 3.2 - Polveri emesse
- 4 - Timing installazione di un campionatore a lungo termine di PCDD/F

Allegati

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| Allegato-1 | Sistema AMESA - Certificato TUV |
| Allegato-2 | Sistema AMESA - Certificato MCerts |
| Allegato-3 | Sistema DECS - Certificato TUV |
| Allegato-4 | Sistema DECS - Certificato MCerts |
| Allegato-5 | Sistema DMS - Certificato MCerts |
| Allegato-6/1÷5 | Sistema AMESA - Reference List |
| Allegato-7 | Sistema DECS - Reference List |
| Allegato-8 | Sistema DMS - Reference List |



W



STABILIMENTO DI TARANTO.

- Allegato-9/1÷4 Validation and optimization of continuous sampling to monitor PCDDs, and PCDDFs emissions of waste incinerators
- Allegato-9/5÷8 Comparison of the performance of long-term automated sampling method of AMESA and those Jis-Type I and Type III manual sampling methods for dioxin in flue gas
- Allegato-10 Sistema DECS – TUV Test di breve durata (6h)
- Allegato-11 Sistema DECS – TUV Test Lunga durata (13 gg.)
- Allegato-12/1÷3 Use of Continuous Isokinetic Samplers for the Measurement of Dioxin and Furans in Emissions to Atmosfere – Introduction, Conclusions, Recommendations.
- Allegato-13 Schema di flusso impianto di agglomerazione
- Allegato-14 Planimetria dell'impianto di agglomerazione
- Allegato-15 Sezione di campionamento camino E312 a quota 53 m
- Allegato-16/1÷4 Dati SME Camino E312 – Gennaio÷Aprile/2012



STABILIMENTO DI TARANTO

1. Premessa

Al punto 9.2.1 del decreto AIA per lo Stabilimento ILVA di Taranto (DVA-DEC-2011-0000450 del 04/08/2011) è prevista la seguente prescrizione:

“Il Gestore dovrà effettuare uno studio di fattibilità per il campionamento a lungo termine di PCDD/F dal camino E312, secondo le tempistiche e le modalità stabilite nell’ambito del tavolo tecnico istituito presso il Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare”

Il Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con nota DVA-2012-0006075 del 9/3/2012, rende noto il trasferimento alla Commissione Istruttoria AIA-IPPC le funzioni relative al Tavolo Tecnico per il campionamento a lungo termine delle diossine sul camino E312 e invita la suddetta Commissione ad assumere le iniziative necessarie a riattivare il suddetto tavolo tecnico in attuazione di quanto specificatamente previsto al punto 9.2.1 dell’AIA rilasciata all’ILVA S.p.A. di Taranto.

La Commissione Istruttoria AIA-IPPC convoca pertanto una riunione sull’argomento il 28-03-2012 a seguito della quale è stato definito il *“Protocollo Tecnico Operativo per il campionamento a lungo termine di PCDD/F dal camino E312 dello stabilimento ILVA di Taranto”* che è diventato operativo a decorrere dal 2 aprile 2012, secondo quanto riportato nella e-mail di *isprambiente* del 30-03-2012.

Nel cronoprogramma di cui all’allegato-1 al suddetto *“Protocollo Tecnico Operativo”* sono previste le seguenti prime due fasi di attività:

- Fase 1: Analisi delle tecnologie disponibili e delle esperienze pregresse documentate
- Fase 2: Studi preliminari riferiti al campo fluidodinamico e alla caratterizzazione delle polveri emesse dal camino E312 e alle caratteristiche dei campionatori delle diossine presenti sul mercato a attività del comitato per l’individuazione del campionatore e delle procedure

Le attività di cui alle suddette fasi sono state completate da ILVA e il presente documento rappresenta l’elaborato tecnico previsto al punto 3 della fase 1 e al punto 2 della fase 2, dell’allegato-1 al suddetto *“Protocollo Tecnico Operativo”*.





STABILIMENTO DI TARANTO

2. Analisi delle tecnologie disponibili e delle esperienze pregresse documentate

L'analisi delle tecnologie disponibili e delle esperienze pregresse è stata effettuata sulla base di quanto riportato dalla bibliografia presa in considerazione e dai dati/informazioni messi a disposizione da ciascuno dei fornitori nazionali dei tre sistemi di campionamento a lungo termine di PCDD/F ad oggi disponibili sul mercato.

Il tutto viene di seguito rappresentato secondo i diversi items previsti nel "Protocollo Tecnico Operativo".

2.1 Strumentazioni attualmente disponibili

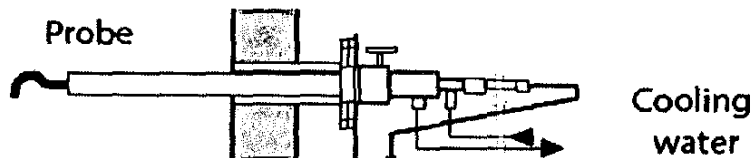
La strumentazione per il campionamento a lungo termine di PCDD/F attualmente disponibili sul mercato sono le seguenti:

- Sistema AMESA (metodo sonda raffreddata)
- Sistema DECS (metodo filtro/condensatore/trappola assorbente)
- Sistema DMS (metodo diluizione)

Descrizione del sistema AMESA

Il sistema AMESA consente il campionamento in continuo di PCDD/F nei gas in emissione secondo l'applicazione del metodo a sonda raffreddata.

L'unità è composta da una sonda di prelievo in titanio dotata di tubo di pitot per la misura della velocità dei fumi; il segnale è collegato ad una pompa che regola automaticamente la frequenza di rotazione in modo da garantire il prelievo ed il mantenimento dell'isocinetismo.





STABILIMENTO DI TARANTO

Un misuratore di portata massico (mass-flow meter) ad alta precisione, misura il volume di gas campionato.

La sonda è raffreddata con circuito d'acqua esterno in modo da avere il campione con temperatura inferiore a 70°C.

La parte condensata nella sonda durante il campionamento ed aspirata dalla pompa, opera inoltre un continuo lavaggio delle pareti della sonda stessa.

Il campione, costituito da gas, condensa e polveri, resta integro e non contaminato da alcun fattore esterno (aria di diluizione o altro) e viene fatto passare dalla sonda di titanio direttamente sulla cartuccia di assorbimento, onde evitare ogni possibile errore sul controllo della portata di gas campionato.

Un sensore automatico (switch) indica se la cartuccia di assorbimento è inserita o meno.

La cartuccia è costituita da polimero organico adsorbente pretrattato XADII con della lana di quarzo nella parte superiore (parte dalla quale entra il campione).

La temperatura del flusso è misurata all'entrata della cartuccia di assorbimento (inferiore a 50°C) e tutte le diossine e furani, inclusi quelli presenti nelle polveri, sono raccolti sul supporto adsorbente e sulla lana di quarzo.

Il sistema AMESA è dotato di controllo automatico della tenuta della linea di prelievo.

La fiala di campionamento con la valvola di intercettazione di cui è dotata all'ingresso, sono direttamente collegate alla sonda di titanio, onde prevenire ogni eventuale possibile errore di controllo del flusso campionato.

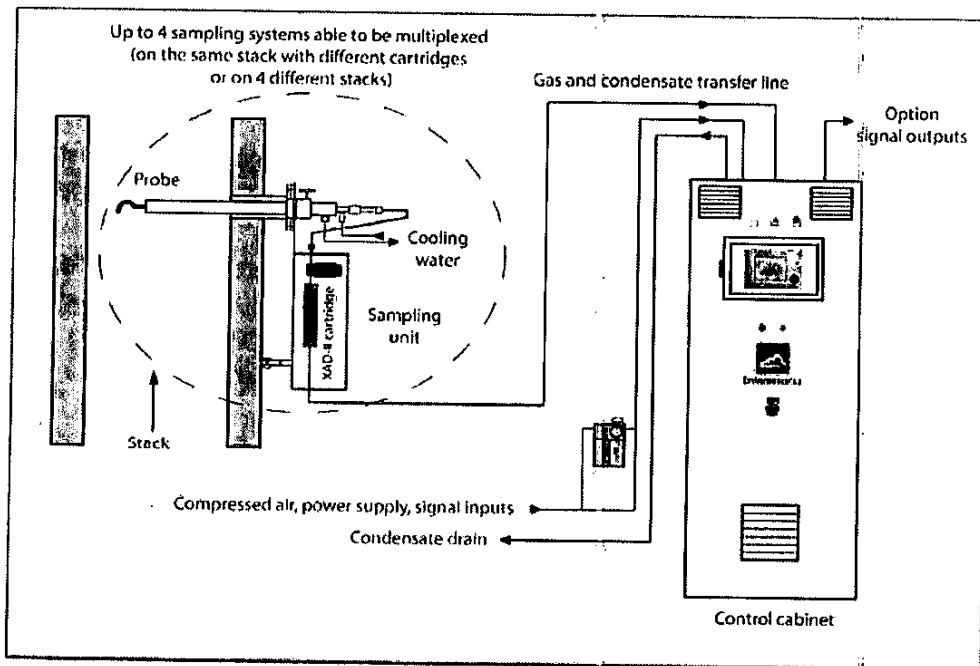
Chiudendo automaticamente l'elettrovalvola di intercettazione, il sistema opera il "Controllo automatico della tenuta della linea".

Questa operazione viene eseguita sempre:

- prima di ogni campionamento (per garantire l'efficienza del sistema)
- alla fine di ogni campionamento (per garantire la rappresentatività del campione).

Il flusso campionato, dopo il passaggio sull'unità adsorbente, viene condizionato per la determinazione precisa del suo volume e convogliato con apposita tubazione verso l'unità di controllo.

Qualsiasi malfunzionamento nell'unità di campionamento interrompe prontamente il sistema segnalando un allarme sull'unità di controllo dove sono allocate tutte le funzioni di verifica di buon funzionamento del sistema, con gli eventuali allarmi.



Schema di flusso sistema AMESA

Il flusso del campione che ha attraversato la fiala di campionamento, giunge all'unità di controllo e passa nel gruppo frigorifero ($< 5^{\circ}\text{C}$) per ottenere la raccolta completa della condensa nell'apposito raccoglitore dotato di dispositivo di scarico automatico (Sensore a conducibilità).

All'interno del cabinet è installato il misuratore di portata (Massflowmeter); questo consente una misura nel campo $0\div 25$ lt/min con una accuratezza del $\pm 1\%$; il valore misurato è utilizzato per il controllo dell'isocinetismo di campionamento.

Il valore del flusso riportato dal mass-flow, viene registrato ogni 30 minuti sulla scheda di memoria (memory card) per essere comparato con la misura del "gas meter", che è un misuratore volumetrico; il volume di gas che lo attraversa è riportato sul contatore.

Ogni 10 lt di gas, il contatore invia un segnale digitale al sistema di controllo che converte la misura di volume misurato in volume normalizzato.

In linea, è installata la pompa di aspirazione a frequenza variabile che, come precedentemente descritto, regola l'aspirazione in funzione della velocità dei fumi.



STABILIMENTO DI TARANTO

L'unità di controllo acquisisce le misure di stato impianto (impianto in funzione o impianto fermo). Sono visibili sul fronte del cabinet di controllo, n. 3 spie luminose che informano immediatamente sullo stato di funzionamento.

L'unità di controllo è dotata di un software a menù guidato e di un computer di processo. Tutti i dati rilevati dalle misure di processo sono memorizzati su supporto elettronico.

Un diagramma sinottico consente di seguire lo stato di funzionamento del sistema con tutti i valori correnti misurati (velocità fumi, pressione, temperatura, volume campionato, volume del condensato ecc...).

Il sistema AMESA può operare con controllo in remoto.

Certificazioni del sistema AMESA

- Certificazione TUV n. 936/21212537 (Range: $0 \div 0,2$ ng TEQ/Nm³ per diossine/furani - Intervallo di campionamento tra 6h e 4 settimane) (Certificato in allegato-1);
- Certificazione Mcerts Performance standards and test procedures for automatic isokinetic sampler n.Sira MC 120194/00 (Range certificazione della velocità di campionamento isocinetico: $1,1 \div 30$ m/s) (Certificato in allegato-2).





STABILIMENTO DI TARANTO

Descrizione del sistema DECS

Il sistema DECS (Dioxin Emission Continuous Sampling) consente il campionamento in continuo di PCDD/F nei gas in emissione secondo l'applicazione del metodo filtro/condensatore e trappola adsorbente.

La funzione dello strumento è quella di prelevare dal camino il campione ad una portata controllata e definita dalla "condizione isocinetica".

Il campione viene prelevato mediante una sonda in titanio riscaldata ed un filtro per il particolato anch'esso riscaldata, dopodichè viene rapidamente raffreddato e fatto percolare attraverso una fiala adsorbente riempita di resina XAD2.

Tutta la linea di prelievo è posta direttamente sul camino.

Il campionamento avviene in modo completamente automatico ed è sorvegliato in ogni sua fase dall'unità di controllo.

Il sistema è quindi composto da due unità distinte, l'unità di campionamento, installata sul camino, e l'unità di controllo.

L'unità di campionamento è alloggiata all'interno di un cabinet in lega leggera e acciaio inossidabile e viene fissata al camino attraverso un bocchello flangiato DN150 PN6.

La sonda riscaldata ha la linea di prelievo realizzata in titanio ed incorpora il tubo di Pitot per la misura della velocità dei fumi.

L'assenza di condensa all'interno della sonda di prelievo, che garantisce l'integrità del campione ed al contempo evita la formazione di depositi di particolato misti ad acqua, ed il lavaggio ad alta pressione con aria compressa, consentono di rendere inutile lo smontaggio della sonda di prelievo per eseguire la pulizia tra un campionamento e l'altro.

L'assenza di condense acide nella sonda di prelievo previene la corrosione e ne prolunga quindi la sua durata.

Una valvola di separazione intercetta la sonda di prelievo e permette di fluxare e pulire la sonda con aria compressa durante i periodi di inattività e prima di ogni ripresa dei campionamenti.

Dopo aver attraversato la valvola il gas viene privato del particolato passando attraverso un filtro in microfibra di quarzo ad alta efficienza e dotato di grande capacità di raccolta.





STABILIMENTO DI TARANTO

Un avanzato software di gestione dotato di un'interfaccia grafica consente di poter operare con lo strumento in modo semplice ed intuitivo.

Tutti i parametri di funzionamento sono visualizzabili su di un sinottico che permette la rapida individuazione della grandezza misurata.

Il campione aspirato, privo dei microinquinanti catturati dalla *sampling unit*, condotto all'unità di controllo ove viene raffreddato e deumidificato prima di raggiungere il sistema di regolazione e misura della portata.

La condensa separata viene automaticamente misurata e scaricata da una pompa di travaso.

Un sensore d'umidità relativa permette allo strumento di monitorare l'efficienza del sistema di essiccazione del gas e di generare un allarme in caso di malfunzionamenti.

La misura della portata e del volume campionato avviene su due elementi distinti garantendo una verifica sul dato.

Tutti i dati riguardanti la misura del flusso, del volume, le condizioni dell'isocinetismo e del camino vengono salvate ogni 5 minuti e possono essere trasferite su memoria esterna.

Sull'unità di controllo sono disponibili gli ingressi analogici per l'acquisizione di parametri esterni. (ad es. stato impianto).

IL DECS è un sistema completamente automatico, il quale dopo l'avviamento del processo di campionamento presiede automaticamente senza l'ausilio di un operatore a tutte le fasi necessarie per attivare il campionamento stesso. Avviato, il sistema procede al lavaggio, porta la sonda, il box per il filtro riscaldato e il condensatore alle temperature di esercizio e dopo aver proceduto al test di tenuta, in base alle condizioni di processo, avvia il campionamento.

Durante le fermate la linea di prelievo viene chiusa dalla valvola di intercettazione e posta sotto flussaggio con aria compressa in modo tale da evitare accumuli di particolato al riavvio del campionamento.

Durante il campionamento sono attivi una serie di allarmi che permettono allo strumento di reagire in caso di fermate dell'impianto o emergenze.

Gli allarmi presenti sono visualizzati sullo schermo e il loro intervento viene memorizzato in modo tale da permettere di riconoscere la causa della fermata.

Lo strumento è dotato di una diagnostica che permette di evidenziare anomalie e di una funzione di autocalibrazione del sistema di campionamento.





STABILIMENTO DI TARANTO

Tutti i dati relativi alle condizioni del camino e del gas prelevato vengono memorizzati dall'unità di controllo.

Al termine del campionamento lo strumento fornisce un dettagliato report, lo stesso report può essere esportato su di una periferica di archiviazione esterna.

Il sistema DECS può operare con controllo in remoto.

Certificazioni del sistema DECS

- Certificazione TUV n. 936/21213377/a (Il sistema di campionamento per dossine DECS adempie ai requisiti di campionamento della norma EN 1948-1 e i risultati analitici sono equivalenti ai risultati ottenuti con il metodo di riferimento standard EN 1948-1 a 3)
(Certificato in allegato-3);
- Certificazione Mcerts Performance standards and test procedures for automatic isokinetic sampler n.Sira MC 08012400 (Range certificazione della velocità di campionamento isocinetico: $2 \div 20$ m/s)
(Certificato in allegato-4).





STABILIMENTO DI TARANTO

Descrizione del sistema DMS

Il sistema DMS (Dioxin Monitoring System) consente il campionamento in continuo di PCDD/F nei gas in emissione secondo l'applicazione del metodo della diluizione (Dilution method).

Il sistema DMS si compone di un'unità di campionamento e di un'unità di controllo.

L'unità di campionamento che viene installata a camino è composta dalla sonda in titanio riscaldata, dal sistema di controllo dell'isocinetismo, dalla camera di diluizione e relative valvole di regolazione dei flussi, dai sensori di temperatura e pressione, dalla cartuccia di campionamento in titanio contenente l'unità di filtrazione e l'unità di campionamento PUF a doppio stadio. Le dimensioni dei bocchelli presenti sull'impianto di agglomerazione di Taranto non permettono l'inserimento di una doppia sonda di campionamento in titanio come previsto nella configurazione standard del sistema DMS.

Il flusso gassoso viene prelevato isocineticamente dalla sonda in titanio riscaldata. Il particolare design degli ugelli assicurano un campionamento accurato della frazione polverosa in un ampio campo di velocità dal gas in camino.

Il gas prelevato viene introdotto nella camera di miscelazione in titanio dove viene miscelato con l'aria di diluizione condizionata.

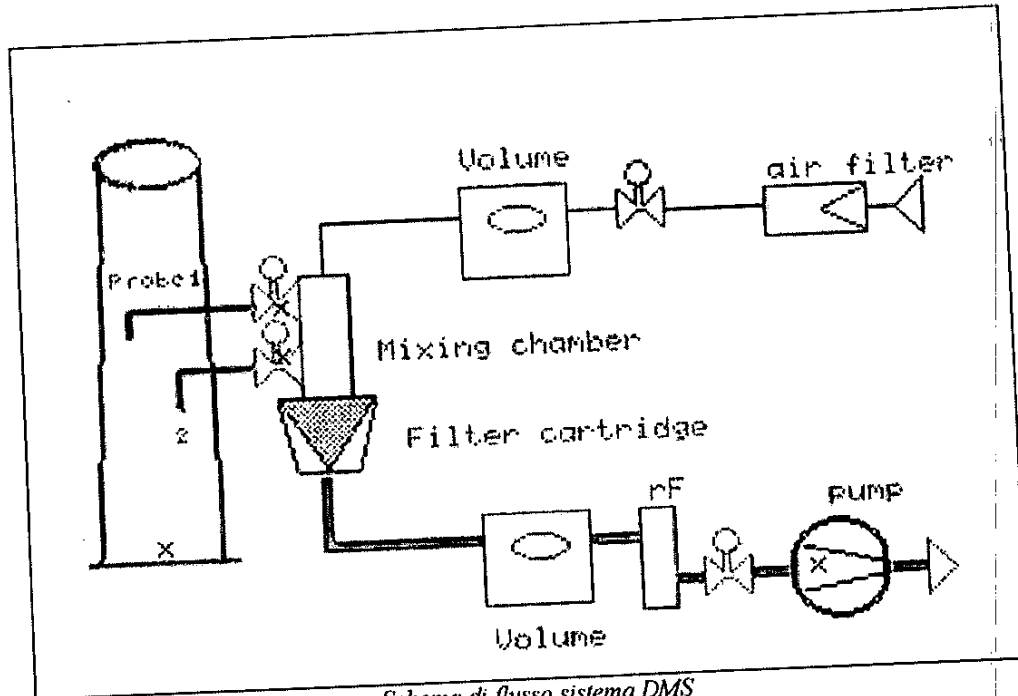
L'unità di filtrazione è collocata direttamente a valle della camera di miscelazione. Il gas filtrato entra a contatto con la cartuccia di schiuma poliuretana (PUF) a doppio stadio che trattiene i microinquinanti organici.

L'impiego di un PUF a doppio stadio permette di verificare il campionamento quantitativo degli analiti analizzando separatamente le parti del PUF.

La cartuccia in titanio contenente il filtro e i PUF viene interamente inviata al laboratorio di analisi.



STABILIMENTO DI TARANTO



Schema di flusso sistema DMS

L'unità di controllo contiene il modulo di controllo con stampante e display, i controlli elettrici ed elettronici, le valvole multiposizione per la regolazione dei flussi e contatori volumetrici per gas aspirato e aria di diluizione, la pompa da vuoto e il sistema di trattamento aria di diluizione a quattro stadi (primo stadio filtro da 1 micron, secondo stadio filtro da 0,01 micron, terzo stadio filtro a carbone attivo, quarto stadio filtro di back up in schiuma di poliuretano).

L'unità di controllo può essere collocata vicino all'unità di campionamento o alla base del camino ed è collegata all'unità di campionamento mediante un fascio tubiero riscaldato contenente il tubo del gas campionato, il tubo dell'aria di diluizione trattata e le connessioni elettriche per il controllo dell'unità di campionamento.

Tutti i dati di campionamento vengono memorizzati su supporto digitale e vengono stampati mediante stampante a carta integrata.

L'unità di controllo permette l'esecuzione delle seguenti routine o funzioni: start, stop, controllo completo del processo di campionamento, controllo e gestione dei tempi di campionamento, test di tenuta (Leak test) automatico,



STABILIMENTO DI TARANTO

ciclo di pulizia in automatico senza interrompere il campionamento in continuo, controllo automatico di tutti i parametri di misura con commutazione allo stato di standby nel caso in cui l'impianto presenti anomalie di funzionamento, configurazione dei parametri.
Il sistema DMS può operare con controllo in remoto.

Certificazioni del sistema DMS

- Certificazione Mcerts Performance standards and test procedures for automatic isokinetic sampler n.Sira MC 050065/06 (Range certificazione della velocità di campionamento isocinetico: $2 \div 20$ m/s) (Certificato in allegato-5).





STABILIMENTO DI TARANTO

2.2 Tipologia di impianto su cui tali strumentazioni sono installati o da installare

Le reference list fornite dalle ditte realizzatrici dei tre sistemi di campionamento in continuo sono rispettivamente riportate nei seguenti allegati:

- allegato-6/1+5: Reference list di impianti dove è installato il sistema AMESA
- allegato-7: Reference list di impianti dove è installato il sistema DECS
- allegato-8: Reference list di impianti dove è installato il sistema DMS

Dalle reference list riportate in allegato si evince che la maggior parte dei sistemi di campionamento in continuo di PCDD/F sono stati installati su inceneritori, con alcuni esempi di realizzazione su cementifici, impianti metallurgici e centrali.

Si specifica che la reference list per il sistema DMS è relativa alla situazione italiana di gestione della ditta fornitrice del sistema di campionamento in continuo.

Per completezza delle informazioni disponibili sull'argomento, si evidenzia che nell'ambito della pubblicazione dal titolo "*Long-Term monitoring of PCDD/PCDF - concepts and case studies from Europe*" degli autori "*Reinmann Jurgen, Webber Roland*", è stato riportato quanto segue:

3.4 Long-term sampling in sinter plants

In a sinter plant in central Europe the local authority required continuous PCDD/F monitoring for some months after more stringent emission limits entered into force for the plant. After the facility demonstrated for the required time span that the new limit was met, no further continuous PCDD/F monitoring was required by the authority.

L'impianto di agglomerazione dove è stato testato il campionamento a lungo termine di PCDD/F è quello di Linz della Voest Alpine. Il sistema di campionamento a lungo termine che è stato installato è il DMS, il quale dopo il periodo di prova è stato disinstallato.



STABILIMENTO DI TARANTO

2.3 Intervalli di concentrazione delle emissioni di polveri che caratterizzano tali impianti

Per il sistema AMESA la ditta fornitrice su tale argomento ha evidenziato che "gli intervalli di concentrazione delle emissioni di polveri sono difficili da determinare dal momento che la maggior parte degli impianti (dove è stato installato il campionatore) sono inceneritori di rifiuti, tipologia che presenta una bassa concentrazione di polvere".

Ad ogni modo nella reference list riportata in allegato 9/1-5 sono stati indicati gli intervalli di concentrazione polveri per alcune delle installazioni.

Per il sistema DECS la ditta fornitrice su tale argomento ha evidenziato che "i dati di concentrazioni di polvere sono in genere bassi, va però considerato il fatto che in caso di rottura di filtri a maniche o by pass temporanei degli stessi, il sistema DECS è in grado di far fronte alla situazione."

Per il sistema DMS la ditta fornitrice su tale argomento ha evidenziato che "la camera di miscelazione ha un'elevata capacità superficiale, idonea a trattare effluenti gassosi caratterizzati da elevato contenuto di polverosità. I parametri standard prevedono un contenuto di polveri come segue: 0-20 mg/m³, mentre le specifiche relative ad apparati customerizzati per impianti ad elevato carico di polveri arrivano fino a 100 mg/m³."

2.4 Composizione media di tali polveri

Le ditte fornitrici dei suddetti sistemi di campionamento a lungo termine di PCDD/F hanno evidenziato di non essere in grado di fornire dati sulla composizione media delle polveri emesse. Le principali ragioni risiedono nel fatto che la maggior parte dei sistemi di campionamento in continuo installati sono su inceneritori di rifiuti e quindi caratterizzati da un basso livello di polvere ed inoltre la titolarità di eventuali dati disponibili sono di esclusiva gestione dell'impianto per i quali esistono vincoli contrattuali che ne impediscono la relativa divulgazione.



STABILIMENTO DI TARANTO

2.5 Intervalli di velocità dei fumi e portate dei camini di tali impianti

Per il sistema AMESA i dati di velocità fumi per una serie di impianti sono riportati nella reference list in allegato 6/1÷6.

Il sistema AMESA è oggetto di certificazione MCerts sull'isocinetismo nel range di velocità fumi: 1,1÷30 m/s (allegato-2).

Per il sistema DECS i dati di velocità fumi per una serie di impianti sono riportati nella reference list in allegato 7.

Il sistema DECS è oggetto di certificazione MCerts sull'isocinetismo nel range di velocità fumi: 2÷20 m/s (allegato-4).

Per il sistema DMS non sono stati forniti dati di velocità fumi in quanto la ditta fornitrice ha evidenziato che esistono vincoli contrattuali che ne impediscono la relativa divulgazione.

Il sistema DMS è oggetto di certificazione MCerts sull'isocinetismo nel range di velocità fumi: 2÷20 m/s (allegato-5).

2.6 Le modalità operative (compresi i periodi di campionamento) utilizzate nei singoli impianti

Per il sistema AMESA la ditta fornitrice evidenzia che il periodo di campionamento per la maggior parte delle installazioni elencate nella reference list riportate in allegato 6/1÷5 è di 2 o 4 settimane.

La certificazione rilasciata dal TUV per il sistema AMESA fa riferimento ad un intervallo di campionamento in continuo compreso tra le 6 ore e le 4 settimane in un range di concentrazione di diossine/furani compreso tra 0 e 0,2 ngTEQ/Nm³.

Le rispettive ditte fornitrici dei sistemi DECS e DMS non hanno fornito elementi su tale argomento.

2.7 I dati disponibili sugli esiti dei campionamenti in continuo e su eventuali correlazioni con i dati delle misure discontinue

Per il sistema AMESA, in allegato-9/1÷8 sono riportate alcune pubblicazioni sugli esiti dei confronti sugli esiti del campionamento in continuo con i dati



STABILIMENTO DI TARANTO

delle misure discontinue. Tali esperienze sono state effettuate su impianti di incenerimento dei rifiuti dove si trova la maggiore applicazione di sistemi di campionamento in continuo di PCDD/F.

Per il sistema DECS sono stati forniti i risultati per prove TUV di confronto nei campionamenti di breve durata (6 ore) riportati in allegato-10, e in quelli di lunga durata (13 gg.) riportati in allegato-11.

Per il sistema DMS non sono stati forniti dati sull'argomento in oggetto in quanto la ditta fornitrice ha evidenziato che esistono vincoli contrattuali che ne impediscono la relativa divulgazione.

Inoltre è da considerare che il sistema AMESA e il sistema DMS sono stati oggetto di test da parte dell'Agenzia Ambientale Britannica e i risultati sono contenuti nel documento dell'aprile 2006 dal titolo "*Use of Continuous Isokinetic Samplers for the Measurement of Dioxin and Furans in Emissions to Atmosphere*" di cui si riporta in allegato-12 quanto riportato nel suddetto rapporto in termini di conclusioni e raccomandazioni.

2.8 Raccolta delle informazioni tecniche dettagliate dei campionatori disponibili

Si riportano di seguito le informazioni tecniche fornite dalle ditte fornitrici in relazione alla capacità del mezzo filtrante di raccogliere le polveri, la caduta di pressione in linea dovuta all'accumulo delle polveri sul mezzo filtrante e gli intervalli di funzionamento delle pompe.

Capacità del mezzo filtrante di raccogliere le polveri

- Sistema AMESA

La certificazione MCERTS relativa all'isocinetismo è stata rilasciata sulla base di prove in campo eseguite su impianti che hanno avuto una concentrazione polveri fino a 30 mg/Nm³. In questo caso il periodo di campionamento è stato di 4 settimane e sono stati campionati circa 20 Nm³ al giorno. Con tale valore sono stati raccolti circa 18 g di polvere e la ditta fornitrice evidenzia che il sistema non si è mai "bloccato" o ha dato allarmi. Si sono avute anche esperienze





STABILIMENTO DI TARANTO

con 50 mg/Nm^3 . Con tali valori la ditta fornitrice conferma che il mezzo filtrante è in grado di raccogliere circa 25 g di polvere.

- Sistema DECS

Il filtro è grossomodo un cilindro dal volume interno di circa 175 cm^3 . La capacità utile di contenimento della polvere può essere approssimata a circa la metà del volume totale (ca. 85 cm^3). Assumendo una densità delle polveri emesse pari a ca. $0,5 \text{ g/cm}^3$, il filtro avrebbe una capacità di raccolta polveri di ca. 40g. Considerando un volume campionato pari a ca. $1 \text{ Nm}^3/\text{h}$, la suddetta quantità di polvere verrebbe raccolta con un campionamento di 4 settimane ad una concentrazione di 50 mg/Nm^3 .

- Sistema DMS

La camera di miscelazione ha un'elevata capacità superficiale, idonea a trattare effluenti gassosi caratterizzati da elevato contenuto di polverosità. I parametri standard prevedono un contenuto di polveri di $0-20 \text{ mg/Nm}^3$, mentre le specifiche relative ad apparati customerizzati per impianti ad elevato carico di polveri arrivano fino a 100 mg/Nm^3 .

Caduta di pressione in linea dovuta all'accumulo delle polveri sul mezzo filtrante

- Sistema AMESA

Il sistema è in grado di gestire una caduta di pressione compreso tra 0,5 e 0,6 bar; se la caduta di pressione tenderà ad aumentare, si attiverà l'allarme dell'isocinetismo che comporterà la sostituzione della cartuccia.

- Sistema DECS

Il ditale di raccolta polveri si riempie dal fondo, lasciando parti del filtro stesso libero per il passaggio dei fumi, per cui la caduta di pressione dovuta all'accumulo delle polveri sul mezzo filtrante è bassa.





GRUPPO RIVA

STABILIMENTO DI TARANTO

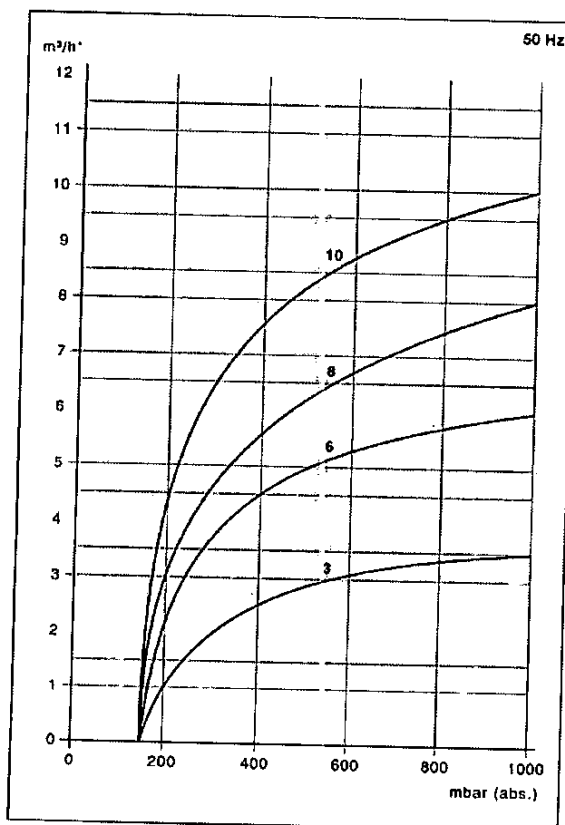
- Sistema DMS

In condizioni operative standard, la perdita di carico risulta pressochè costante e regolata dalle valvole proporzionatrici nel corso del campionamento.

Intervalli di funzionamento delle pompe

- Sistema AMESA

La massima portata della pompa è di 3,5 m³/h la cui curva caratteristica è di seguito riportata (curva 3 del grafico).

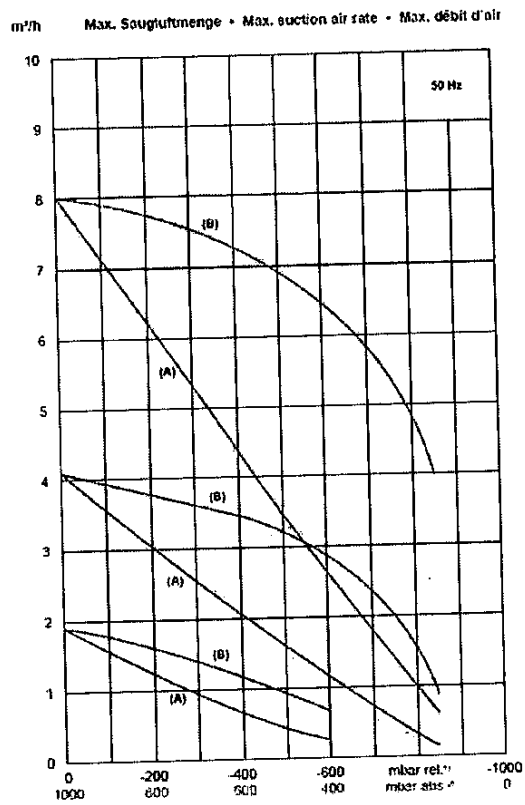


Handwritten signature or mark.



STABILIMENTO DI TARANTO

- Sistema DECS
La massima portata della pompa è di 4 m³/h la cui curva caratteristica è di seguito riportata (curva B del grafico).



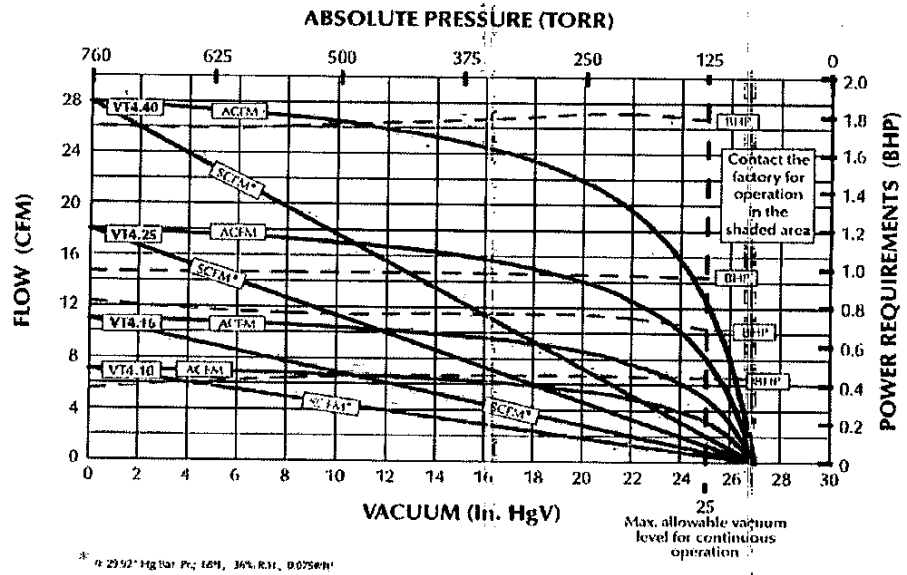
Handwritten signature or mark.



STABILIMENTO DI TARANTO

• Sistema DMS

La massima portata della pompa, che aspira sia il flusso di campionamento che quello di diluizione, è di 11 CFM (Cubic Feet per Minute) pari a ca. 18,5 m³/h la cui curva caratteristica è di seguito riportata (curva VT4.16 del grafico).





STABILIMENTO DI TARANTO

3. Studi preliminari riferiti al campo fluidodinamico e alla caratterizzazione delle polveri emesse dal camino E312

3.1 Campo fluidodinamico

Le variabili fluidodinamiche sono molto importanti per la valutazione della velocità lineare di transito dei fumi al fine di ottemperare alle condizioni di campionamento per isocinetismo.

Sono state quindi condotte attività di campo per la verifica della distribuzione della velocità al camino E312 nella sezione di campionamento nelle diverse condizioni di marcia dell'impianto di agglomerazione.

Le diverse condizioni di marcia dell'impianto di agglomerazione che sono state oggetto di studio sono quelle riportate nella tabella seguente:

Condizione di marcia	Linea D	Linea E	Note
A	In esercizio (Due giranti)	In esercizio (Due giranti)	Marcia normale
B	In esercizio (Due giranti)	Ferma	Marcia durante manutenzione programmata o inattività di una linea
C	In esercizio (Due giranti)	In esercizio (Una girante)	Durante disservizio o inattività di una girante
D	In esercizio (Una girante)	In esercizio (Due giranti)	Durante disservizio o inattività di una girante
E	In esercizio (Una girante)	Ferma	Marcia estremamente rara



STABILIMENTO DI TARANTO

In allegato-13 è riportato lo schema di flusso di una linea di agglomerazione e in allegato-14 è riportato lo schema in pianta dell'intero impianto di agglomerazione AGL/2, per una migliore interpretazione dei dati.

In allegato-15 è riportata la rappresentazione schematica della sezione di campionamento a quota 53 m del camino E312 dove sono collocati i bocchelli e le passerelle per il campionamento discontinuo delle emissioni tra cui le diossine/furani.

In tale punto è stata condotta l'analisi del campo fluidodinamico con la determinazione della velocità dei fumi, mediante l'utilizzo di tubo di Pitot secondo la norma UNI EN 10169 lungo la sezione A-C e lungo la sezione B-D del camino.

Di seguito sono riportati gli andamenti grafici dei rilievi della velocità fumi eseguiti nel periodo 28/03/2011 ÷ 06/04/2011. La portata fumi sostanzialmente ha lo stesso andamento dal momento in cui essa viene determinata dal prodotto della velocità dei fumi con la sezione del camino, che è una costante.

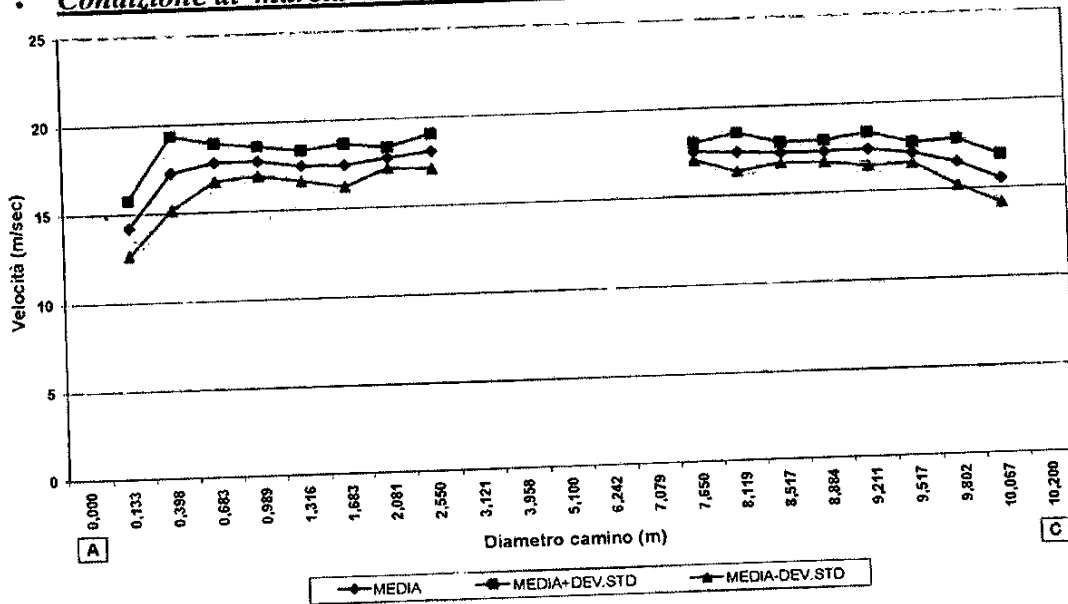
Tali andamenti mostrano chiaramente come il regime fluidodinamico all'interno del camino sia di tipo turbolento con velocità più basse alla parete del camino e un andamento pressochè piatto nella parte centrale. E' da notare come l'appiattimento del profilo di velocità, in tutte le condizioni di marcia, si verifica sostanzialmente a partire da ca 80 cm dalla parete.



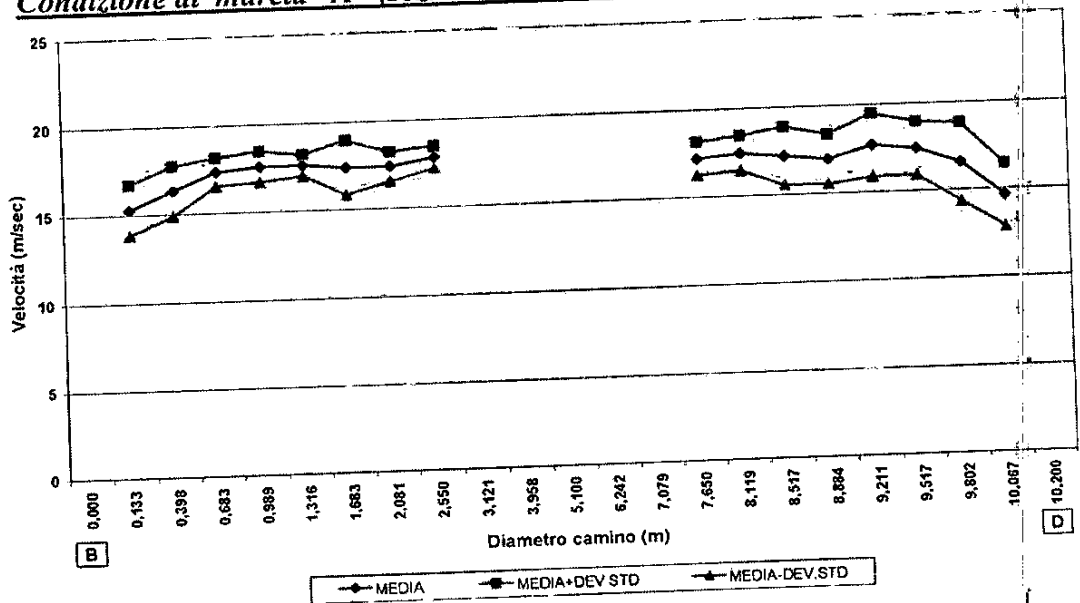


STABILIMENTO DI TARANTO

• Condizione di marcia "A" (sezione A-C del camino)



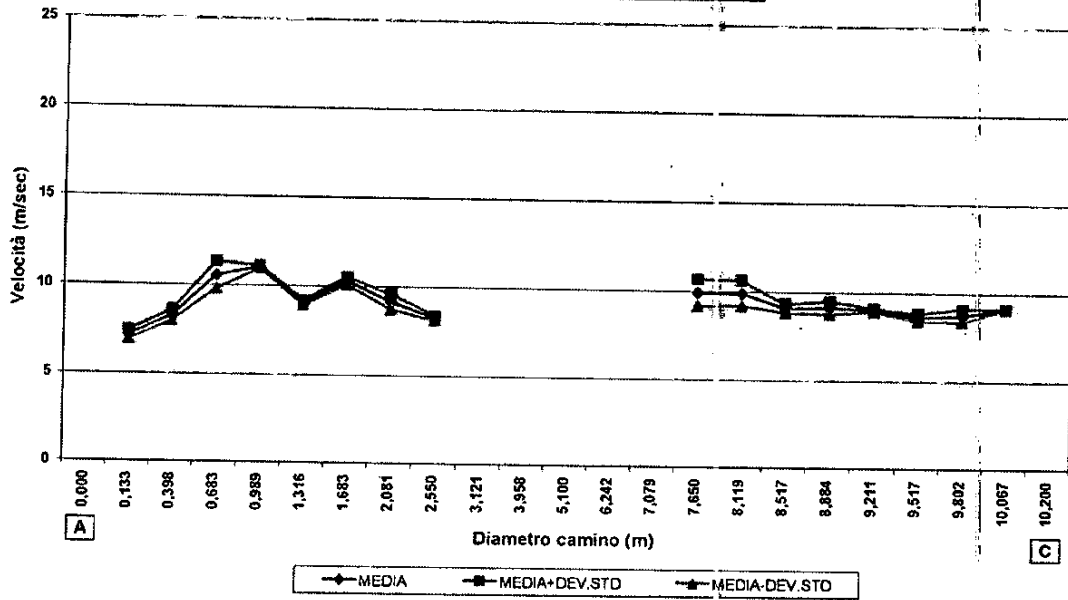
• Condizione di marcia "A" (sezione B-D del camino)



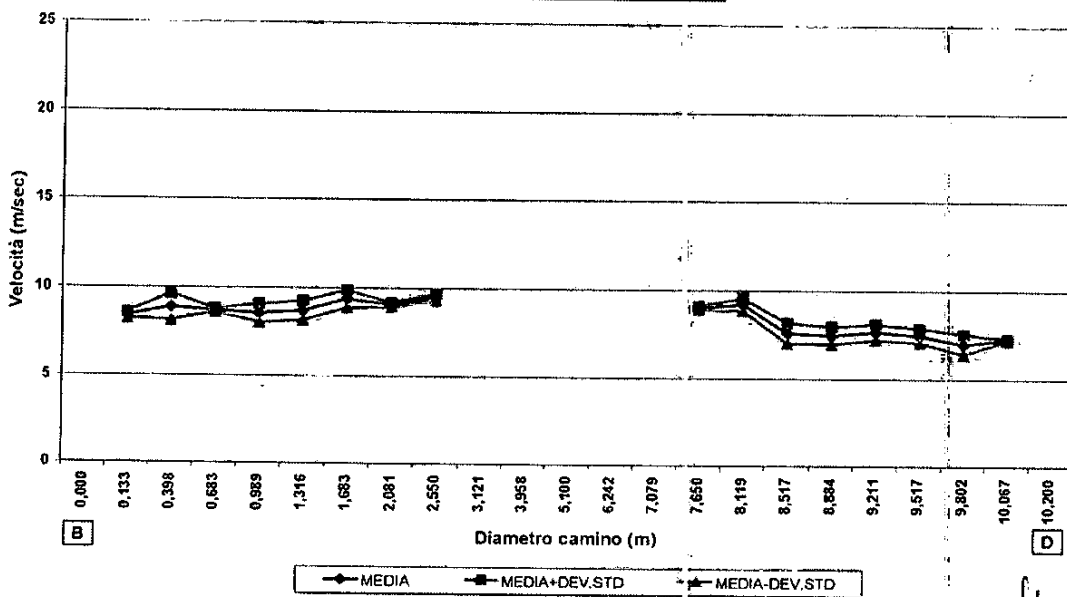


STABILIMENTO DI TARANTO

• Condizione di marcia "B" (sezione A-C del camino)



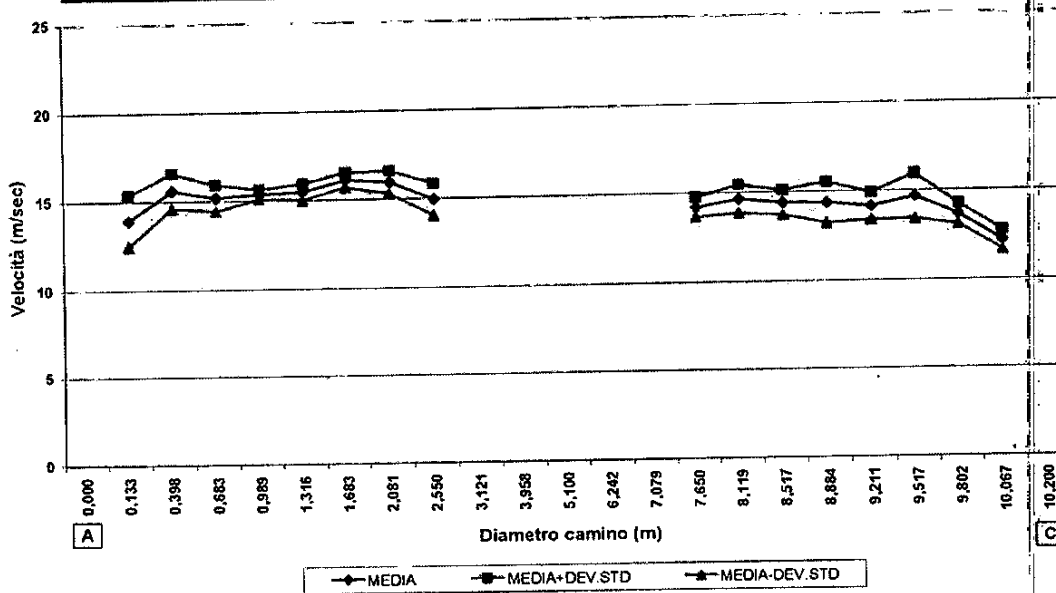
• Condizione di marcia "B" (sezione B-D del camino)



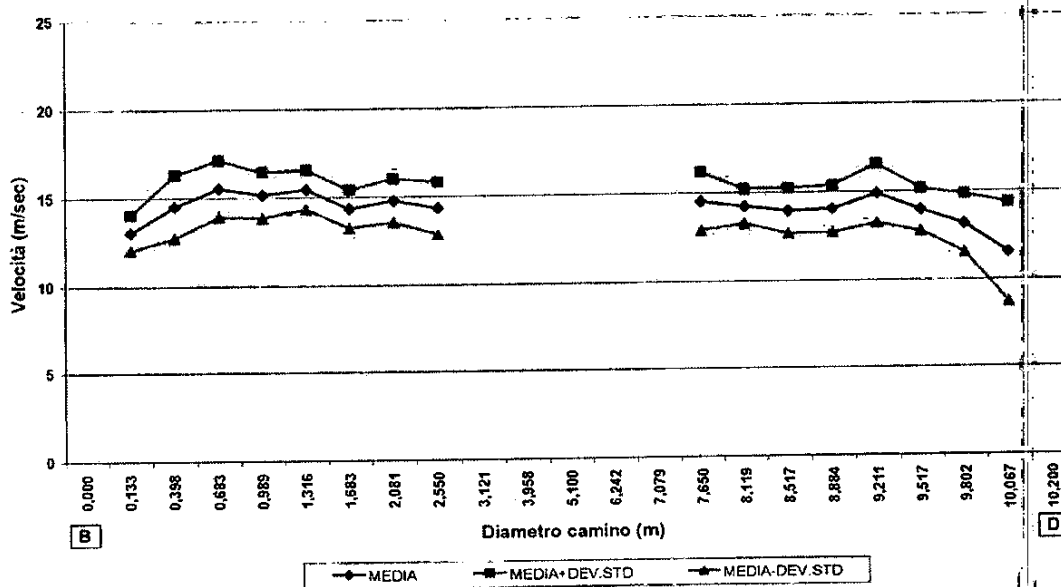


STABILIMENTO DI TARANTO

Condizione di marcia "C" (sezione A-C del camino)



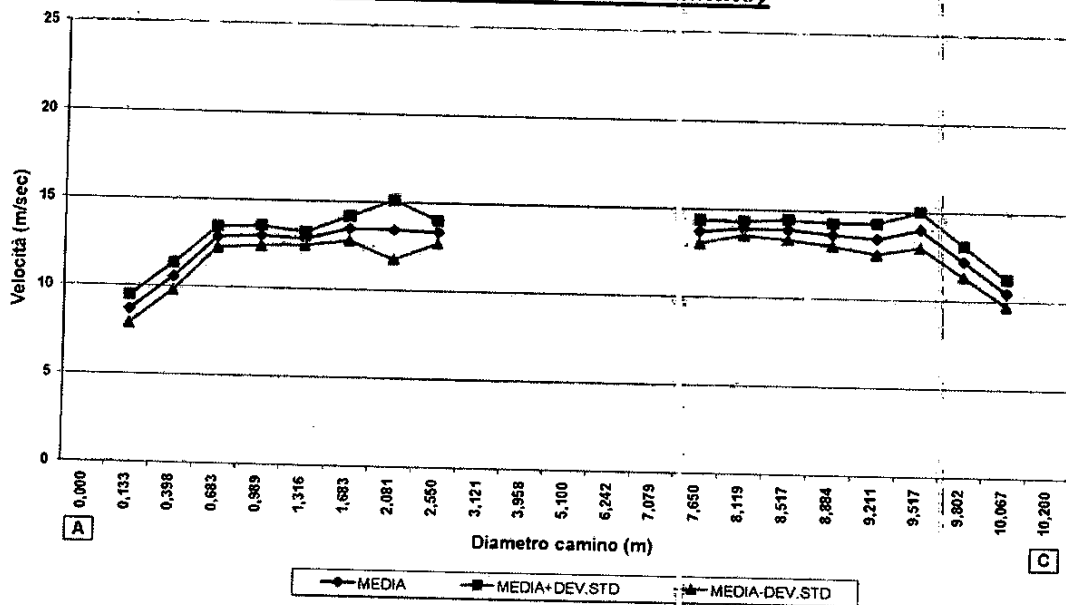
Condizione di marcia "C" (sezione B-D del camino)



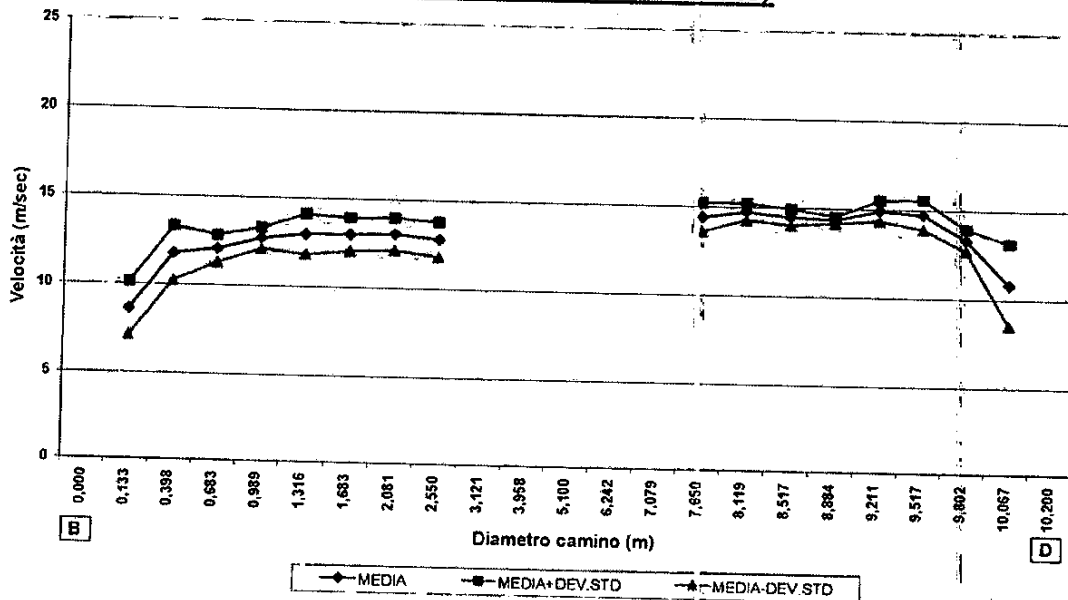


STABILIMENTO DI TARANTO

• Condizione di marcia "D" (sezione A-C del camino)



• Condizione di marcia "D" (sezione B-D del camino)

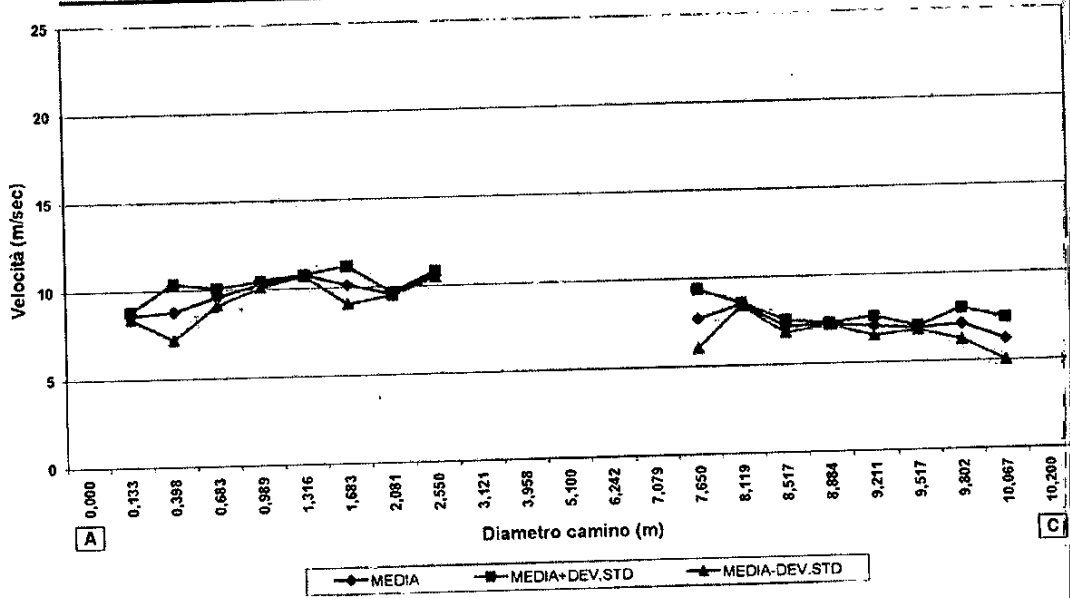


Handwritten signature or mark.

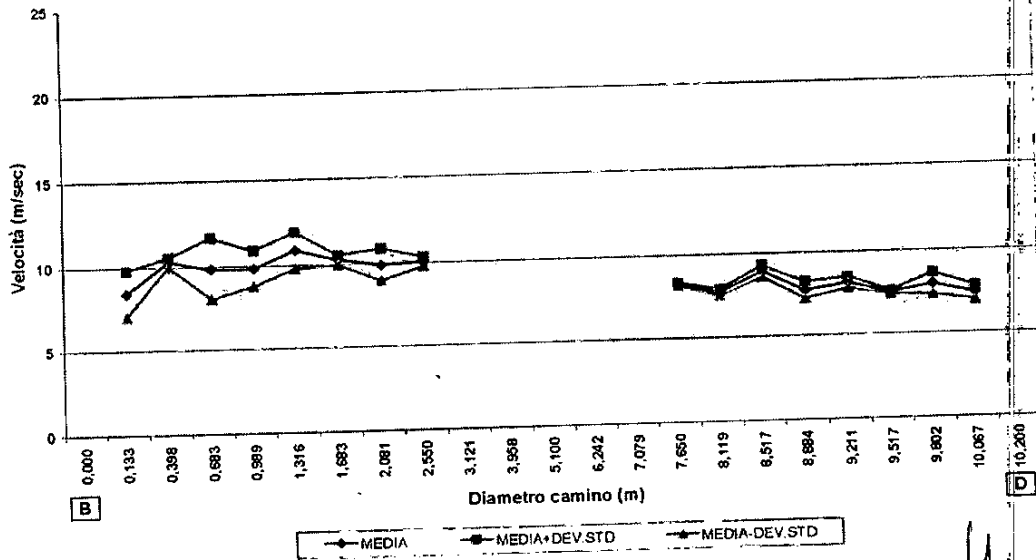


STABILIMENTO DI TARANTO

• Condizione di marcia "E" (sezione A-C del camino)



• Condizione di marcia "E" (sezione B-D del camino)



Handwritten signature or mark



STABILIMENTO DI TARANTO

3.2 Polveri emesse

In allegato 16/1÷4 sono riportati i dati delle emissioni di polveri giornaliere relative al primo quadrimestre 2012, i cui dati rilevati dallo SME, sono trasmessi on-line al dipartimento Provinciale di Taranto dell'Arpa Puglia. Con riferimento ai valori rilevati nel suddetto periodo, la concentrazione media giornaliera di polveri è di $17 \text{ mg/Nm}^3_{\text{umido}}$ con un valore max $24 \text{ mg/Nm}^3_{\text{umido}}$.

4. Timing di installazione di un campionatore a lungo termine di PCDD/F

Si riporta di seguito una tabella di sintesi con i tempi tecnici, dall'assegnazione dell'ordine, indicati dalle rispettive tre ditte fornitrici, per l'installazione di un sistema di campionamento a lungo termine di PCDD/F sul camino E312 dell'impianto di agglomerazione.

Sistema	Tempo tecnico di installazione da assegnazione ordine
AMESA	4 settimane
DECS	11 settimane
DMS	10 settimane

A valle dell'attività prevista al punto 2 della fase 2 del "Protocollo Tecnico operativo", nell'ambito della quale il Comitato dovrà individuare, sulla base delle informazioni tecniche acquisite, il sistema di campionamento a lungo termine di PCDD/F da installare sul camino E312, è necessario considerare un periodo di 3-4 settimane necessarie ad ILVA per l'assegnazione dell'ordine.





STABILIMENTO DI TARANTO

ALLEGATI

Mr





ALLEGATO-1

STABILIMENTO DI TARANTO



CERTIFICATE

TUV Approved

TUV65020W-ID: 000033556

Manufacturer:	Environment S.A. Deutschland, E1 D-61352 Bad Honburg
Product:	AMESA D - Long Term Monitoring System for Dioxin/Furans and other POPs
Range:	0 - 0,2 ng TEQ/Nm ³ for dioxine / furans (sample collection interval between 6 h and 4 weeks)
Test Report:	935/21212537A
Validify:	2016-09-30

The measuring equipment
was certified in accordance with the
"TUV Approved" Guidelines of the
TUV Rheinland Group;

KdNr. 2011-10-01



- TUV Approved
- Periodic inspection

Dr. P. Wibring
Dr. P. Wibring Dipl.-Chem. M. Kerpa

www.tuv.com / www.tuv.it TÜV Rheinland Group Postfach 101559 51105 Köln	TÜV Rheinland Group und Umwelt GmbH Am Gleisen 100 41105 Köln The certificate is accredited to DIN EN ISO/IEC 17025
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TECHNICAL INFORMATION

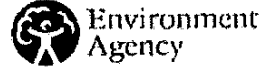
www.tuv.com/22000000000000000000

Handwritten signature





STABILIMENTO DI TARANTO



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

AMESA D
Isokinetic Dioxin Sampling System

manufactured by:

Environnement S.A. Deutschland
Benzstraße 11
61352 Bad Homburg
Germany

has been assessed by Sira Certification Service
and for the conditions stated on this certificate complies with:

MCERTS Performance Standards and Test Procedures for Automatic Isokinetic Samplers. Version 2.1 (September 2011)

Certification Ranges

Velocity 1.1 m/s to 30 m/s

Project No: 16A26951
Certificate No: Sira MC120194/00
Initial Certification: 15 March 2012
This Certificate Issued: 15 March 2012
Renewal Date: 14 March 2017

Technical Director

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service
12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL
Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please see www.siraenvironmental.com*
Page 1 of 6





ALLEGATO-3

STABILIMENTO DI TARANTO



CERTIFICATE

TUV Approved

TUVdotCOM-ID 0000032149

Manufacturer:	TCR TECORA S.p.A. 20094 Corsico (MI) Italy
Product:	DECS - Dioxin Emission Continuous Sampling
Report:	936/21213377/A
Valid until:	2014-02-07

Herewith we confirm that
 the automatic sampling system for dioxins DECS
 fulfils the sampling requirements of EN 1948-1 and
 the analytic results are equivalent to the results obtained
 with the standard reference method according to EN 1948-1 to 3

Köln, 2011-02-08



[Signature]
 K. Pletscher, Dipl.-Ing. K. Pletscher

[Signature]
 M. Kerpa, i.A. Dipl.-Chem. Martin Kerpa

www.TUVdotCOM.com ID 0000032149	
www.tuv.de TUV Rheinland AG Tel. +49 221 806-2275	TUV Rheinland Energy and Process Control Vollstrasse 1 51105 Köln
Approved according to EN ISO/IEC 17025 and certified according to ISO 9001:2008	

FLU40: 000029 001

0000032149 Tecora DECS.doc

[Handwritten mark]





ALLEGATO-4

STABILIMENTO DI TARANTO



ENVIRONMENT AGENCY

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

***Dioxin Emission Continuous Sampling (DECS)
Isokinetic Dioxin Sampling system***

manufactured by:

TCR TECORA S.r.l.
Via Volta 22
20094 Corsico (Milan)
Italy

has been assessed by Sira Certification Service
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards and Test Procedures for Automatic
Isokinetic Samplers Version 2 dated September 2005**

Certification Range :

Isokinetic sampling velocity 2 to 20 m/s

Project No:	674/0303
Certificate No:	Sira MC 020124/09
Initial Certification:	18 March 2005
This Certificate Issued:	18 March 2005
Renewal Date:	17 March 2013

Technical Director

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service
12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL
Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change

Page 1 of 5





ALLEGATO-5

STABILIMENTO DI TARANTO



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

**Continuous Isokinetic Dioxin Sampling System
Dioxin Monitoring System @ Model G.20**

manufactured by:

Monitoring Systems GmbH
Austria Wiener Neustädterstrasse 86
2540 Bad Vöslau
Austria

has been assessed by Sira Certification Service
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards and Test Procedures for Automatic
Isokinetic Samplers Version 2 (September 2005)**

Certification Range :

Isokinetic sampling velocity 2 to 20 m/sec

Project No:	674/0102
Certificate No:	Sira MC 050065/06
Initial Certification:	07 October 2005
This Certificate Issued	26 October 2010
Renewal Date:	06 October 2015

Technical Director

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service
12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL
Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501

*This certificate may only be reproduced in its entirety on 1 without change
To authenticate the validity of this certificate please see www.siraenvironmental.com*





STABILIMENTO DI TARANTO

ALLEGATO-6/1

REFERENCE LIST SISTEMA AMESA

Plant	Location	v [m/s]	Dust [m/Nm ³]	Qty	Plant	Operation
Gemeentelijke Dienst Afvalverwerking	Amsterdam, Netherlands			3	MWI	1996 - 1997
MVA Bielefeld-Herford GmbH	Bielefeld, Germany			1	MWI	1996 - 1997
MVA Hamm OHG	Hamm, Germany	12 - 18	30 - 70	1	MWI	1997 - 1998
IVOO	Oostende, Belgium	5 - 7		1	MWI	since 1997
Hoechst AG	Frankfurt a. M., Germany			1	HWI	1998 - 2001
Restmüllheizkraftwerk Böblingen	Böblingen, Germany			1	MWI	1999 - 2000
IVMO	Menen, Belgium			2	MWI	since 1999
IVM	Eeklo, Belgium	10 - 12		1	MWI	since 1999
IMOG	Harelbeke, Belgium	10 - 13		1	MWI	since 1999
IVBO	Brugge, Belgium	12 - 17		3	MWI	since 1999
IVAGO	Gent, Belgium	15 - 20		1	MWI	since 1999
				1		1999 - 2001
Indaver	Antwerp, Belgium	12 - 17		2	MWI	since 1999
C.V. IVRO	Roeselare, Belgium	12 - 16		1	MWI	since 1999
Dalkia nv-sa	Brussel, Belgium	9 - 17		1	MWI	since 1999
Intercommunale MI-WA	Saint-Niklaas, Belgium			1	MWI	1999 - 2002
ISVAG C.V.	Wilrijk, Belgium			2	MWI	since 1999
CReeD	Limay, France			1	MWI	1999
Pfleiderer	Neumarkt Germany			1	BCHP	since 2000
Aquafin	Brugge, Belgium			1	MWI	since 2000
REMIVAL	Reims, France			2	MWI	since 2000
n.n	UK			2	MWI	2000 - 2002
moved to Sedibex	Le Havre, France			1 (1)	MWI	since 2003
MHKW Würzburg	Würzburg, Germany	16 - 20		1	MWI	since 2000
Pfleiderer Gütersloh	Gütersloh, Germany			1	BCHP	since 2000
GHP Glunz	Horn-B. Meinberg, Germany			1	BCHP	since 2000
Intradel	Herstal, Belgium	12 - 23		4	MWI	since 2000
Ipalle	Thumaide, Belgium	12 - 16		3	MWI	since 2000
				1		since 2002
ICDI	Pont-de-Loup, Belgium	25 - 30		2	MWI	since 2000



Handwritten signature or mark.



STABILIMENTO DI TARANTO

IBW	Virginal, Belgium	22 - 28		2	MWI	since 2000
Sydskraft SAKAB AB	Kumla, Sweden			1	HWI	since 2001
SIOMAB	Brussel, Belgium	10 - 20	30	2	MWI	since 2001
Test for EPA	Taiwan			1	MWI	2001 - 2002
Energos	Minden, Germany,			1	MWI	2002 - 2003
n.n.	Hallouin, France			1	MWI	2001
SMITOM, Coperdiox	Vaux le Pésnil, France			2	MWI	since 2003
Enviro Agency UK, Test	UK			1	MWI	2003
				1	CP	2004
SITOMAT, Coperdiox	Toulon, France			3	MWI	since 2003
Indaver	Antwerp, Belgium	10	1	2	HWI	since 2003
Umicore	Belgium	12	1	1	S	since 2003
Tokorozawa East Clean Center	Tokorozawa, Japan			1	MWI	since 2003
Ekokem	Riihimäki, Finland			1	HWI	since 2003
Ebara	Nagareyama, Japan			3	MWI	since 2003
MVA Salzbergen	Salzbergen, Germany	10 - 17		1	MWI	since 2004
SITA	Isle of Man			2	MWI	since 2004
Machiels	Leuven, Belgium			1	MeWI	since 2004
SIVERT, East Anjou	Saumur, France			1	MWI	since 2004
ENEL	Fusina, Italy			1	PP	since 2004
n.n.	France			1	CP	since 2004
ASM, Brescia	Italy			1	MWI	since 2004
Rhodia	Gent, Belgium			1	SAP	2004 - 2006
Mistral	Spilimbergo, Italy			1	MWI	since 2004
Ekokem	Finland			1	HWI	since 2004
Electrabel	Genk, Belgium			2	PP	2005 - 2007
Indaver	Beveren, Belgium	11	3	3	MWI	since 2005
T.E.V.	Pietrasanta, Italy			1	MWI	since 2005
SYCTOM, Vitry	Paris, France			2	MWI	since 2005
RMZ	Houthalen, Belgium			2	MWI	since 2005
Chemogas	Grimbergen, Belgium			1	AWP	since 2005
AMSA	Mailand, Italy			1	MWI	since 2005
GK Veltheim	Veltheim, Germany			2	PP	since 2008
Environnement-sa demo-unit,	France, Site demonstration			1	MWI	2005 - 2009
				1	MWI	since 2005





STABILIMENTO DI TARANTO

Ronoval	Bourgouin, France			1	MWI	since 2005
				1	HWI	since 2006
MEPREC	Mouscron, Belgium			1	HWI	2005 - 2006
CCB	Gaurain, Belgium			2	CP	since 2006
ACEGAS	Trieste, Italy			1	MWI	since 2006
GSE 3 UIOM	Chambery, France			1	MWI	since 2006
				2		Inst. in 2007
Electrabel	Ruien, Belgium	11 - 28		1	PP	since 2006
CBR	Lixhe, Belgium			1	CP	since 2006
	Harmignies			1	CP	since 2006
Tecnoborgo	Piacenza, Italy			1	MWI	since 2006
Holcim	Belgium, Obourg			1	CP	since 2006
Thermomeccanica	Gioja Tauro, Italy			1	MWI	since 2007
Haganis	Metz, France			1	MWI	since 2007
HKW Neuwied	Germany	9 - 12		1	BCHP	since 2007
Hera	Ferrara, Italy			1	MWI	since 2007
EVI Europapark	Laar, Germany	14 - 20	5	2	MWI	since 2007
Syctom	Isseane, France			2	MWI	since 2007
Hera	Forli, Italy			1	MWI	since 2007
Veolia	Limay, France			1	MWI	since 2007
UIOM	Chambery, France			2	MWI	since 2007
Tredi	Salaise sur Seine, France			3	MWI	since 2007
n.n.	Hamamatsu, Japan			1	MWI	since 2008
C.I.S.	Italy			1	MWI	since 2008
CO.LA.RI.	Roma, Italy			1	MWI	since 2008
Hera	Bologna, Italy			1	MWI	since 2008
Hera	Modena, Italy			1	MWI	since 2008
V & M	St. Saulve, France			1	S	since 2008
AMSA	Milano, Italy			1	MWI	since 2008
ABB	Milano, Italy			2	MWI	since 2008
A.C.S.M.	Como, Italy			1	MWI	since 2008
Hera	Rimini, Italy			1	MWI	since 2008
Fruilo Energia Ambiente	Bologna, Italy			1	MWI	since 2008
E. Giovi	Roma, Italy			1	MWI	since 2008
AGEGAS-APS	Trieste, Italy			1	HWI	since 2009
Ekokem	Finland			1	MWI	since 2009
B.E.A.	Milano, Italy			1	MWI	since 2009
n.n.	Oostende, Belgium	15 - 19		1	RDF	since 2009

M





STABILIMENTO DI TARANTO

ACSM-AGAM	Lecco, Italy			1	MWI	since 2009
n.n.	P.R. of China			2	MWI	since 2009
n.n.	Japan			1	MWI	since 2009
Metropole	Lille, France	16 - 18	< 1	3	MWI	since 2009
MOBILSERVICE	Colleferro, Italy			1	MWI	since 2009
Haganis	Metz, France	14 - 15	1 - 2	2	MWI	since 2009
SIAAP	Marne Aval			2	MWI	since 2009
SCARLINO ENERGIA	Firenze, Italy			2	MWI	since 2009
Mapo	Seoul, South Korea	15 - 20	1 - 2	3	MWI	since 2009
VEOLIA	La Spezia, Italy			1	MWI	since 2009
n.n.	Taiwan	15 - 18	30	1	MWI	since 2010
C.I.S.	Italy			1	MWI	since 2010
BFO Prokon	Belgium			1	MWI	since 2010
ACCAM	Busto Arsizio, Italy			2	MWI	since 2010
Siora Enso	Belgium			1	BCHP	since 2010
n.n.	Germany	13 - 19		1	SSI	since 2010
n.n.	Rungis, France	14 - 16	< 1	2	MWI	since 2010
Ladurner Impianti	Bolzano, Italy			1	MWI	since 2010
n.n.	Besancon, France	10 - 12		1	MWI	since 2010
SILEA	Lecco, Italy			1	MWI	since 2010
n.n.	Dunkuerque, France			1	MWI	since 2010
Vical	France	10 - 12	3	1	CP	since 2010
Ciment Calcia	France			1	CP	since 2010
Indaver	Ireland	8 - 12	1 - 5	1	HWI	since 2010
B.E.A	Italy			1	MWI	since 2011
n.n.	Montbelliard, France			1	MWI	since 2011
n.n.	Brest, France	20 - 22	1 - 2	2	MWI	since 2011
Econotre	France	12 - 15	3	2	MWI	since 2011
Ecovalor	St. Saulve, France			3	MWI	since 2011
n.n.	Pontarlier, France	20	1 - 2	1	MWI	since 2011
n.n.	Chinon, France			1	MWI	since 2011
Bernardi Impianti	Rozzano, Italy			1	MWI	since 2011
n.n.	Carhaix, France	24 - 26	10	1	MWI	since 2011
n.n.	Briec, France	20 - 24	10	2	MWI	since 2011
n.n.	Thonon, France			2	MWI	since 2011
n.n.	Pontmain, France			2	MWI	since 2011





STABILIMENTO DI TARANTO

Solamat	Fos sur mer, France			1	MWI	since 2011
n.n.	Bayet, France			2	MWI	since 2011
Indaver	Antwerp, Netherlands			1	MWI	since 2011
n.n.	P.R. China			1	S	Inst. in 2012
n.n.	Vedene, France			4	MWI	Inst. in 2012
Arvalia	France			1	MWI	Inst. in 2012
n.n.	Lunel, France			1	MWI	Inst. in 2012
Tecnova	Arese, Italy			1	MWI	Inst. in 2012

PLANT Abbreviations:

- MWI - Municipal Waste Incinerator
- HWI - Hazardous Waste Incinerator
- BCHP - Biomass Combined Heat and Power Plant
- MeWI - Medical Waste Incinerator
- CP - Cement Plant
- S - Smelter Furnace
- PP - Power Plant
- SAP - Sulphuric Acid Plant
- AWP - Animal Waste Plant
- RDF - Refused Derived Fuel
- SSI - Sewage Sludge Incinerator





STABILIMENTO DI TARANTO

REFERENCE LIST SISTEMA DECS

Linee	Nazione	Città	Impianto	Cliente	processo	Velocità media (m/s)
1	France	Montauban	Inceneritore	SIRTOMAD	secco	15
2	France	Concarneau	Inceneritore	VALCOR	secco/umido	
1	France	Strasbourg	Incenerimento Fanghi	ABB / VALORHIN	secco	
1	France	Rosny sur Seine	Incenerimento Fanghi	ABB / OTV	secco	
3	France	Limoges	Inceneritore	COM. AGGLO. LIMOGES	secco	20
2	France	Labeuvrière	Inceneritore	ARTOIS COMM	secco	
1	France	Sens	Inceneritore	COM. DE COMMUNES DU SENONAI	secco	
1	France	Lons le Saunier	Inceneritore	SYDOM	secco	
2	France	Schweighouse	Inceneritore	SMITOM	secco	18.9-20
2	France	Villejust	Inceneritore	SIOM	secco	
1	France	Noidans le Ferroux	Inceneritore	SYTEVOM	umido	
2	France	Villefranche	Inceneritore	SYTRAIVAL	secco	20,7
1	France	Livet	Inceneritore	COM. DES COMMUNES DE L'OISANS	secco	17
2	France	Bellegarde	Inceneritore	SIDEFAGE	umido	16,4
3	France	Grand Quevilly	Inceneritore	SMEDAR	secco	26
3	France	St Ouen	Inceneritore	SYCTOM	umido	15.5-18
2	Italy	Pisa	Inceneritore	GEOFOR	secco	16
2	Italy	Lazio	Inceneritore	ACEA S.VITTORE	secco	
2	Italy	Lombardia	Inceneritore	LOMELLINA ENERGIA	secco	17-20.8
3	Italy	Napoli	Inceneritore	PARTENOPE A2A	secco	24,8
2	Italy	Poggibonsi	Inceneritore	SIENA AMBIENTE	secco	11,45
1	Italy	Bergamo	Inceneritore	BAS POWER	secco	
1	Italy	Livorno	Inceneritore	AAMPS	secco	
1	Italy	Casto	Metallurgia	RAFFMETAL	Colata continua Al	16,9
2	Italy	Cremona	Inceneritore	AEM CREMONA	secco	11,4
3	Italy	Milano	Inceneritore	CORE	secco	
2	Italy	Brescia	Inceneritore	A2A BRESCIA	secco	19- 25.4
1	Italy	Crotone	Inceneritore	ABB / HAFNER	secco	
3	Italy	Schio	Inceneritore	AVA	secco	15,3
1	Italy	Unità mobile	Servizi metallurgia	RAMET	acciaierie, processi discontinui	
2	Italy	Terni	Metallurgia	Thyssen Krupp	processo discontinuo	5.28-25.4
2	Italy	Brescia	Metallurgia	O.R.I Martin	processo discontinuo	
1	Italy	Arezzo	Metallurgia	ABB / CHIMET	umido/discontinuo (recupero metalli preziosi)	16,4
1	Italy	Val di Susa	Metallurgia	AFV BELTRAME	processo discontinuo	
1	Italy	Robilante	Cementificio	BUZZI UNICEM	cogenerazione	11,2
1	Italy	Varese	Cementificio	Hotclm	cogenerazione	
1	USA	New England	Inceneritore	COVENTA ENERGY	secco	
1	Finland	Turku	Inceneritore	KONTRAM OY	secco	
1	Italy	Boizano	Inceneritore		secco	





STABILIMENTO DI TARANTO

REFERENCE LIST SISTEMA DMS (*)

- Termovalorizzatore ECOCENTER (BZ),
- Termovalorizzatore di ECOPROGETTO a Fusina (VE)
- Termovalorizzatore di MACERATA
- Termovalorizzatore TREZZO SULL'ADDA (MI) - Linea 1
- Termovalorizzatore TREZZO SULL'ADDA (MI) - Linea 2
- ENEL Fusina (VE)
- NUOVA ROMANO BOLZICCO (UD)
- NOY AMBIENTE -DALMINE (BG) - Linea 1
- NOY AMBIENTE -DALMINE (BG) - Linea 2
- ACEGAS-APS di PADOVA - Linea 1
- ACEGAS-APS di PADOVA - Linea 2
- ACEGAS-APS di PADOVA - Linea 3
- Termovalorizzatore di Manfredonia (FG)
- Acciaieria ALFA ACCIAI di Brescia - Linea E1
- Acciaieria ALFA ACCIAI di Brescia - Linea E2
- Acciaierie Sicilia di CATANIA - Linea 1
- Acciaieria DUFERCO- SAN ZENO - Linea 1
- Acciaieria Valsugana (TN) - Linea 1

Note:

Reference list della situazione italiana di gestione della ditta fornitrice in ambito nazionale





STABILIMENTO DI TARANTO

**VALIDATION AND OPTIMIZATION OF CONTINUOUS SAMPLING TO
MONITOR PCDDs, AND PDDFs EMISSIONS OF WASTE
INCINERATORS**Francois Idczak, Serge Petitjean, Pierre Duchateau and Luc Bertrand

ISSEP, rue du Chéra 200, Liège, Belgium

Introduction

Wallonia in Belgium is typically one region where incineration remains needed to cope with waste. EU emission limit value of 0.1 TEQng/m³ PCDD-PCDF was transposed in the Walloon Environmental law at the end of 2000. Regional authorities chose for extensive compliance control through implementation of an automatic continuous sampling system, for each of the 11 municipal waste incineration ovens of Wallonia. The firm Becker-Messechnik won the procurement tender with its AMESA¹ equipment. For two years, ISSEP has supervised this equipment and analysed the samples.

Methods and Materials

The AMESA system samples all original phases for PCDDs, PCDFs on XAD-2 cartridges. Isokinetic sampling is maintained so that particulate collection remains representative of particles present in the stack flow. Relevant physical parameters on oven, stack and sampling system are stored on a memory card. They are also accessible from ISSEP with an ordinary phone line. Main operations are similar to those for the manual method as in the EN-1948 standard. The differences are:

- The position of the probe never changes
- All analytes researched are collected on the XAD-2 resin (instead of on three phases for EN-1948)
- Resin cartridges are larger than those used with the manual method (larger Soxhlet are necessary)
- Validated by the German TUV on behalf of Becker-Messechnik for sampling durations between 6 hours and 1 month (against 6-8 hours time bracket of EN-1948)

Sampling time used for this control network is 14 days, and the sampling volume approximately 50 to 200 Nm³. Results are available 2 weeks after sample collection and are posted on Environment Directorate's web site² at the authorities' request.

XAD-2 cartridges were spiked with EN-1948 ¹³C PCDDs-PCDFs extract standards and extracted in toluene (24h, large volume Soxhlet extractor). The concentrated extract is subjected to a full automatic (Power Prep (c)) multistep clean-up (Silica-Alumina-Carbon), according to EN-1948. All ¹³C spiking levels are adapted to the high sampled volume of flue gas.

The final extract (100 µl, in n-nonane) is analysed by HRGC-HRMS, using a MICROMASS Autospec ULTIMA (SIM Mode, RP 10000, 10% Valley) equipped with a HP-Agilent (GC 6890 Series) Chromatograph.

The 2378 congeners are separated by a 60m x 0.25mm x 0.25µm Df CP-Sil 8 CB-MS Low Bleed CHROMPACK-VARIAN (5% Phe-95% Me silicon gum) column. The injected volume is 1.5µl (Splitless, EPC Constant Flow Mode), using a HP-Agilent 7683 Series autosampler. Concentrations calculations are reported in compliance with EN-1948.

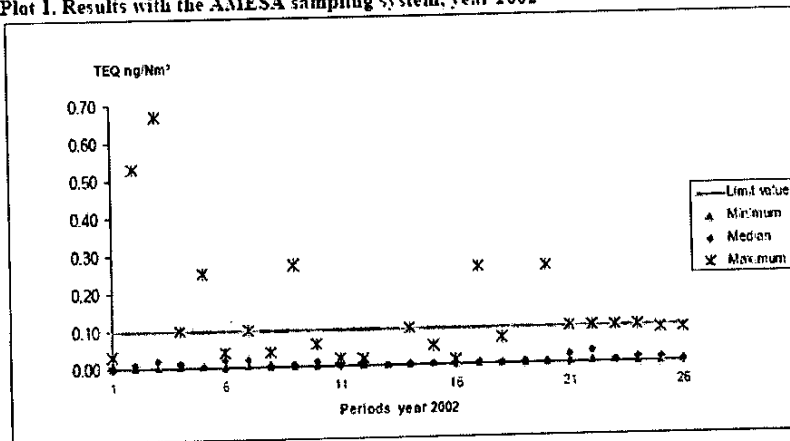
Organohalogen Compounds, Volumes 60-65, Dioxin 2003 Boston, MA



STABILIMENTO DI TARANTO

Results

Plat 1. Results with the AMESA sampling system, year 2002



For each period maximum, medium and minimum of results of all eleven ovens are plotted. The maximum for each period is several times clearly above the limit value. The medium of results remains far below the limit value.

Table 1. Results, infringements and causes in 2001 and 2002

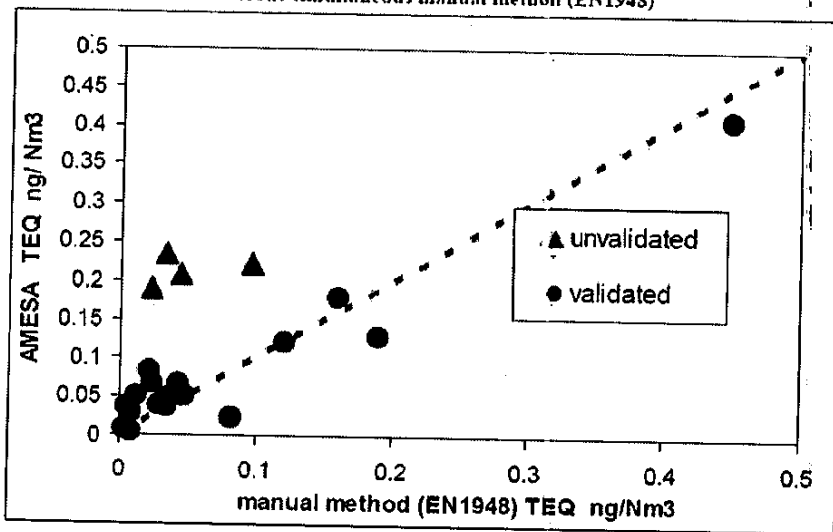
Numbers of	Year 2001	Year 2002
	227	179
Results (cartridges)		
Infringements of Limit Value	31	8
Infringements for which a reason was identified	23	8
Older ovens shut down since then	5	
Damage around filters	7	
Broken joint	1	
Recurrent difficulties of load feeding on one oven	3	6
Memory effect of installation after significant infringement	7	

Since the enforcement of the Limit Value has to be done according to the European standard, checks of the AMESA results were done (with parallel AMESA and manual sampling during 8 hours). The sampled volume with the manual method is around 8 to 15 Nm³ and the volume with the AMESA system 2 to 3 Nm³. ISSEP did this at least once a year for each oven.



Handwritten signature or mark.

Plot 2. AMESA results versus simultaneous manual method (EN1948)



Results for 4 out of the 26 checks of the AMESA system versus were invalidated. Criteria for this invalidation are internal variability given by EN-1948. The consequence is that authorities disregard the result of the preceding period and does not take possible corresponding infringement of Limit Value into account.

Discussion

Evolutions of results since the launching of the programme show the benefits brought. Continuous monitoring with fast availability and publicity of results triggered efforts of operators. They managed their process and prevented breakdowns of their abatement system so that remaining problems are very limited.

Discrepancies cannot be actually attributed to a sampling effect, or to sampling effect only, since that effect could not be isolated from the possible one in the extraction and analysis steps at these very low concentrations encountered.

The 8 hour checks involve sampled volumes 8 to 15 Nm³ (manual method) and 2 to 3 Nm³ (AMESA) versus 50 to 200 Nm³ for an AMESA fourteen day period, conditions for analysis with these simultaneous sampling are most unfavourable compared to the continuous sampling system.

Actually samples for 14 days periods are unquestionably more representative than sampling durations of 6 or 8h as usual with the manual method. Continuous sampling throughout the year is comprehensive.

Thus, for monitoring results with unquestionable compliance control value, inclusion of the automated sampling method in the standard, as now envisaged by CENTC264, would be beneficial. Several such systems are now commercially available.



Handwritten signature or mark.



STABILIMENTO DI TARANTO

ALLEGATO-9/4

Acknowledgements

ISSeP and authors are indebted to the Walloon Environment Directorate, which funds the monitoring programme and supported us all along.

References

1. Result of one year continuous monitoring of the PCDD/PCDF emissions of waste incinerators in the Walloon region of Belgium with AMESA, J. Reinman, Dioxin2002, Barcelona
2. <http://environnement.wallonie.be/data/air/dioxines/>

Organohalogen Compounds, Volumes 60-65, Dioxin 2003 Boston, MA





COMPARISON OF THE PERFORMANCE OF LONG-TERM AUTOMATED SAMPLING METHOD OF AMESA AND THOSE OF JIS-TYPE I AND TYPE III MANUAL SAMPLING METHODS FOR DIOXINS IN FLUE GAS

Horie Y¹⁾, Yamamoto Y¹⁾, Murotsu K¹⁾, and Reinmann J²⁾

¹⁾Green Blue Corporation, 5-4-11 Higashi Koujiya, Ohta-ku, Tokyo, 144-0033 Japan

²⁾Environnement SA Deutschland, Koelner Strasse 6, Eschborn, 65760 Germany

Abstract

This paper is aimed to compare the performance of AMESA, a long-term automated dioxin sampling method, with that of Japanese authorized method, JIS K0311 Type I sampling method. The 2005 revision of JIS K0311 for monitoring dioxins in flue gas has added a cooled probe method of Europe's EN1948 as JIS-Type III to the approved sampling methods. Comparable tests of AMESA and JIS-Type I method were performed for two municipal waste incineration facilities where AMESA units were installed and operated over the past three years. During that period a number of parallel tests were conducted to confirm that the two methods yield comparable results in dioxins concentrations. Correlation between the two methods were found to be very good. Additional new breakthrough tests in Europe confirmed that the absorption capacity of the XAD-II absorbent used in AMESA was adequate for long-term sampling of dioxins, furans and the other unintentionally formed Persistent Organic Pollutants (U-POPs) listed in the Stockholm Convention¹.

Introduction

Dioxin emissions from waste incineration facilities in Japan are regulated under the dioxin control special law². This law requires every facility owner to conduct an emission test at least once a year according the authorized test method JIS K0311³. The JIS covers both dioxin analysis method and sampling method. The latter was revised in 2005 to increase one sampling method of Type I to three different sampling methods of Type I through Type III, which is the so called "cooled probe method" of EN1948⁴. AMESA is a long term automated sampling method for dioxins in flue gas and was evolved from the cooled-probe method. AMESA is usually attached to the flue gas line of an incineration facility and is set to automatically samples a gas under isokinetic conditions for 6 hours to one month. AMESA's performance as a Continuous Emission Monitoring system (CEMs) has been certified by the UK certification agency, MCERTS since 2005 and also by the German certification agency, TUV since 1998. Good agreement of AMESA measurements with those of the cooled probe method have been reported several times^{5,6,7,8}. Due to the fact that all standard methods are designed for short-term sampling several new breakthrough tests were done in Europe, to approve in addition to the former tests^{5,8,9,10} the capability of AMESA to sample up to 1 month PCDDs/PCDFs and other U-POPs on



STABILIMENTO DI TARANTO

the used XAD-II cartridge.

There are more than 100 installations of AMESA over the world, of which 4 installations in two incineration facilities are in Japan. Continuous monitoring of dioxins in flue gas of waste incineration facilities are not required by law in most countries except for Belgium (since 2000). As a second area, the authority of the Lombardia region of Italy will start next year to demand the continuous dioxin monitoring of waste incinerators. In Japan, one year's monitoring service consists of 12 monthly long-term samplings followed by dioxin analyses and a short period of JIS-AMESA parallel sampling. The data used for this paper came from these JIS-AMESA parallel samplings conducted under the regular monitoring and maintenance service.

Material and Methods

JIS-Type I device and AMESA were used for a parallel test of dioxins in flue gas once or twice a year at each of the two facilities. Both facilities were newly constructed at the time of AMESA installation. The dioxin levels at these facilities are in the order of ambient concentration level, namely $\mu\text{g-TEQ}/\text{m}^3$ level instead of $\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ level. AMESA usually collect 500 m^3 of flue gas over a one month period while a high volume air sampler for dioxins in ambient air usually collects 1000 m^3 of air over a 24 hour period. Because of the comparable sample volume, AMESA samples yields accurate analysis results for dioxins in flue gas even at the very low concentration level.

In contrast to the long term sampling of AMESA, a short term parallel test of JIS vs. AMESA collects only 4 m^3 to 12 m^3 of flue gas over a period of 4 to 10 hours. This small volume of the samples causes a higher uncertainty in determination of dioxins concentrations at laboratory analysis. JIS-Type I manual sampling method requires cares for maintaining isokinetic sampling condition and temperatures of filter paper and adsorbing XAD resin. Because of the cares required during sampling and attendance of sampling personnel at site, the manual sampling usually can not be extended over a day. Therefore, conducting 10 hours of actual sampling with the manual sampling device at site is considered to be the most one can do in conventional dioxin sampling practice.

Results and Discussion

JIS vs. AMESA Comparative Tests

There were 8 pairs of parallel sampling tests, which were conducted at the two facilities over the past 3 years. Results of dioxins concentrations of JIS-Type I and AMESA methods are summarized in Table 1. As seen from the table, 3 out of the 8 parallel tests meet the tolerance level of relative percent difference (RPD) $< 30\%$, which is set in JIS K0311 for a new method, i.e. AMESA, to be considered as comparable to Type I. However, similar to the uncertainty of 35% given in EN1948:2006-06, which is related to the limit value of $0.1 \text{ ng-TEQ}/\text{m}^3$, it has to be considered that the tolerance level ($\leq 30\%$) of JIS was surely also related to the same limit value.





STABILIMENTO DI TARANTO

		JIS Type I	AMESA	Abs.Diffr.	RPD %	RPD	AbsD	RPD %	RPD < 35% acc.EN1948
						<30 %	<0.3*TDL	rel. to 0,1	
Facility A	Run 1	0.0005	0.00021	0.00029	82	No	Yes	0.29	Yes
	Run 2	0.00086	0.0015	0.00064	54	No	Yes	0.64	Yes
	Run 3	0.00059	0.00054	0.00005	9	Yes	Yes	0.05	Yes
	Run 4	0.00021	0.00027	0.00006	25	Yes	Yes	0.06	Yes
Facility B	Run 1	0.000015	0.000033	0.000018	75	No	Yes	0.018	Yes
	Run 2	0.0026	0.0039	0.0013	40	No	Yes	1.3	Yes
	Run 3	0.000017	0.000018	0.000001	6	Yes	Yes	0.001	Yes
	Run 4	0.000076	0.00016	0.000084	71	No	Yes	0.084	Yes

Table 1. Results of JIS-Type I vs. AMESA parallel tests conducted at the two facilities.

Note: RPD=Relative Percent Difference, TDL=Target Determination Limit (0.01 ng-TEQ/m³)

The emission standard for waste incineration facilities built after December 1999 is 0.1 ng-TEQ/m³. Target determination limit (TDL) for dioxin analysis is usually set to be one tenth of the applicable emission standard. Therefore, the analytical uncertainty of the tolerance at this TDL is 0.3* 0.01 = 0.003 ng-TEQ/m³. All absolute differences of the parallel tests are found to be less than the analytical uncertainty.

Regression of the parallel test data is shown in Figure 1. AMESA exhibited an excellent correlation with JIS Type I with R² = 0.97. This high correlation is a surprisingly good, considering the low concentration level and the small sampling volume encountered in the parallel tests. These results are in good agreement with the earlier published results of several comparison tests^{5,6,7,8}.

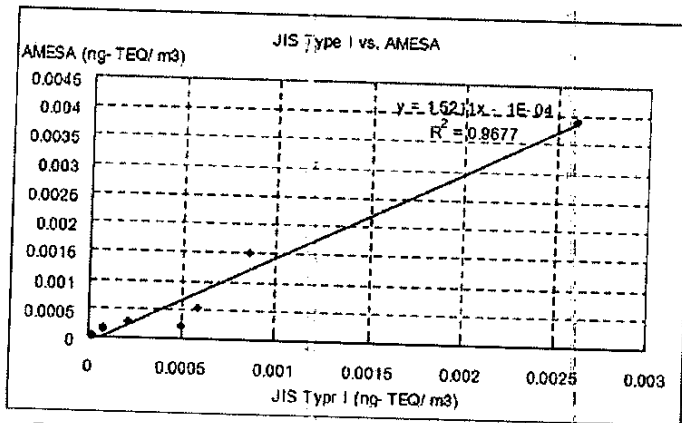


Figure 1. Correlation between JIS-Type I and AMESA measurements

Breakthrough Tests

Because the manual methods specified in JIS K0311, EN 1948 or US EPA method 23A are all designed for short term dioxin sampling, it has to be proved for AMESA that the adsorption capacity of the used XAD-II cartridge



[Handwritten signature]



STABILIMENTO DI TARANTO

be sufficient for a 4 weeks sampling^{5,8,9,10}. These results could be confirmed in new tests done in incineration facilities in Belgium, Italy and Sweden for all dioxins, furans (see table 2) and U-POPs.

	1 st cartridge (pg TEQ/m3)	2 nd cartridge (pg-TEQ/m3)
Facility 1	1,8	< 0,01
Facility 2	0.37	< 0.01

Table 2 Breakthrough results after 4 weeks sampling

Conclusion

AMESA is designed to measure a long term average concentration by maintaining the isokinetic sampling conditions. To make a long-term flue gas sampling possible, AMESA is fully automated for gas sampling. This is in contrast to JIS-Type I where gas sampling depends on human observations for maintaining isokinetic conditions and temperature controls for filter and XAD-II absorbent.

In this study, AMESA was used for a short term sampling to make the parallel tests possible. If the two facilities where AMESA units were installed had a higher dioxins concentration level near the emission standard, the parallel tests would yield better results in both RPD and correlation than those of the present study. Due to the non-portable nature of AMESA device, RPD results of the study will not be improved easily in the future. Furthermore, AMESA was proved to fulfil the requirements according acceptable losses given by the different standard methods with the confirmations of the previous and new breakthrough tests. Therefore, together with the good correlation between JIS Type I and AMESA and the small absolute differences between them, AMESA can be considered to be fully comparable to Type I and Type III.

References

1. Stockholm Convention, <http://www.pops.int/>
2. Dioxins Control Special Treatment Law (Year 1999 No. 105), January 15, 2000
3. JIS K0311: 2005(J), *Japanese Standards Association*, June 20, 2005
4. Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs and dioxin-like PCBs - Part 1 - 3:2006-06
5. Wilbring P, Gerchel B (1997) *TÜV Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Köln, report 936/S05017B*
6. Mayer J, Linnemann H, Becker E, Rentschler W, Jockel W, Wilbring P, Gerchel B, *Chemosphere* 2000; 40:1025 - 1027
7. Idczak F, *Organohalogen Compounds* 2003; 60:537
8. Mehl KW, Huang A, Reimann J, *Organohalogen Compounds* 2003; 60:497
9. Funcke W, Linnemann H, Philipp C, *Chemosphere* 1993; 26
10. Reimann J, Kuch B, Weber R., *Organohalogen Compounds* 2006; 68:852



SISTEMA DECS – TUV TEST BREVE DURATA (6 h)

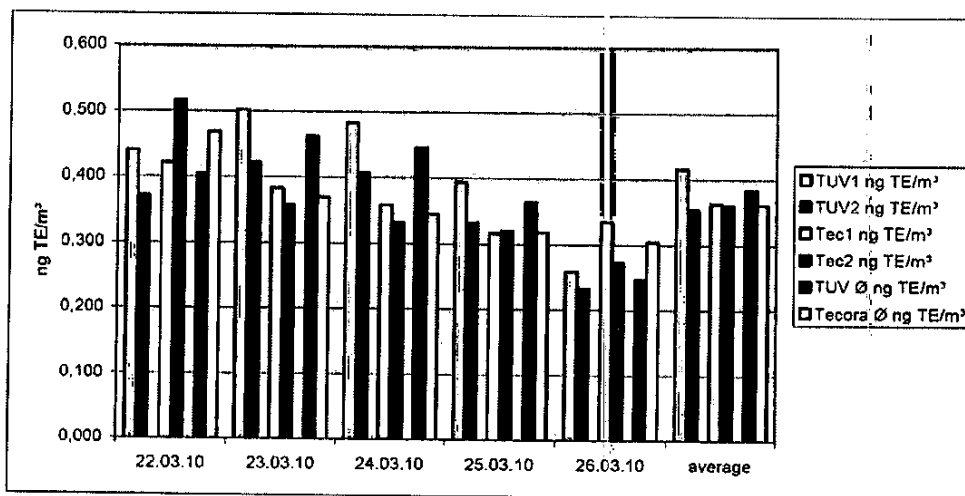
Dioxine concentration of Tecora sampling with lost in the cooler

	TUV1	TUV2	Tec1	Tec2	average	
	ng TE/m ³	ng TE/m ³	ng TE/m ³	ng TE/m ³	TUV Ø ng TE/m ³	Tecora Ø ng TE/m ³
22.03.10	0,439	0,371	0,421	0,516	0,405	0,468
23.03.10	0,502	0,422	0,383	0,368	0,462	0,370
24.03.10	0,483	0,407	0,359	0,332	0,445	0,345
25.03.10	0,395	0,333	0,316	0,320	0,364	0,318
26.03.10	0,259	0,234	0,335	0,273	0,247	0,304
average	0,416	0,354	0,363	0,360	0,385	0,361

Lost in the cooler
calculated to ng TE/m³ over the whole sample volume

0,035

0,021



Handwritten signature





STABILIMENTO DI TARANTO

SISTEMA DECS – TUV TEST LUNGA DURATA (13 gg.)

TÜV Immissionschutz und Energiesysteme GmbH

Air Pollution Control
Report no. 936121213377



Annex page 2

Table: measurement conditions of dioxine determination

		BIOK	BIOK	BIOK	BIOK
		26.3.-9.4.10	26.3.-9.4.10	26.3.-9.4.10	26.3.-9.4.10
		Tec1a	Tec1b	Tec2a	Tec2b
Sampling					
plant					
date					
number					
period of sampling	min	13 d - 20:26		13 d - 20:11	
sample volume at standard conditions dry (n,dry)	m³	225,441	225,441	181,832	181,832
isokinetic relation					
recovery rate, ¹³ C ₁₂ -12378-Penta-CDF	%	104,0	82,0	105,0	103,0
recovery rate, ¹³ C ₁₂ -123789-Hexa-CDF	%	102,0	84,0	99,0	92,0
recovery rate, ¹³ C ₁₂ -1234789-HeptaCDF	%	110,0	90,0	105,0	106,0
Concentration					
PCDD/PCDF mass as I-TEQ	ng TE	80,7392	0,2559	66,2397	0,1759
PCDD/PCDF concentration as I-TEQ (n,dry)	ng TE/m³	0,3581	0,0011	0,3643	0,0010
relation line 1 / 2	%	98,3%			
relation 2nd / (1th + 2nd) sample	%		0,32%		0,26%





ALLEGATO-12/1

STABILIMENTO DI TARANTO

CEN/TC 264/WG 1 N 191



enhancing... improving... cleaning... restoring...
changing... tackling... protecting... reducing...
create a better place influencing... inspiring...
advising... managing... adapting...

Use of Continuous Isokinetic
Samplers for the Measurement of
Dioxins and Furans in Emissions to
Atmosphere

April 2006

TECHNICAL REPORT





STABILIMENTO DI TARANTO

Use of Continuous Isokinetic Samplers for the Measurement of Dioxins and Furans in Emissions to Atmosphere

1 Introduction

A communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee (2001) presented an aim to promote research in the field of continuous measurements of dioxin emissions to air; and to develop guidelines and standards for sampling, data generation and reporting. This project provides part of the Environment Agency's research towards achieving that aim.

The main objective of the project was to perform laboratory and field tests to determine the performance of two commercially available systems, the DMS and AMESA, which are currently being marketed for continuous isokinetic sampling of dioxins (CISD). The laboratory tests were as specified in the MCERTS document "Performance Standards and Test Procedures for Automatic Isokinetic Samplers" developed under this project and published by the Environment Agency. MCERTS is the Monitoring Certification Scheme established by the Environment Agency to provide certification of equipment and personnel for environmental monitoring. The field tests involved operation of the CISD systems at a municipal solid waste (MSW) incinerator, and a cement works, and comparison of results with samples obtained using conventional manual sampling trains (MSTs).

Section 2 of this report provides the findings of a literature search conducted at the start of the project to determine the requirements of European Legislation and Guidance, and experience of CISD performance reported elsewhere. The CISDs under test are described in more detail in Section 3. Section 4 details the laboratory testing undertaken at Sira to determine the operational temperature and vibration performance of the CISDs. Further laboratory tests undertaken by AEA Technology, are described in Section 5, reporting use of a wind tunnel to assess the isokinetic sampling performance of the two CISDs.

Sections 6 and 7 detail the field tests undertaken to assess the use of CISDs in the sampling of dioxins in actual process emissions. Section 8 summarises the tests results in support of MCERTS certification as automatic isokinetic samplers. Conclusions are drawn in Section 9 and recommendations made in Section 10. Finally, Section 11 provides details of all documents referred to in this report.

The first phase of field tests (Section 6) were performed by AES and AEA Technology at Site 1, the MSW incinerator. The second period of field tests (Section 7) were performed by PB Power Ltd and AEA Technology at Site 2, the cement works where particulate emissions were chosen to be significantly higher than at Site 1.

All the testing and analysis procedures described in Sections 4, 5, 6 and 7 were carried out in accordance with the requirements of MCERTS, the United Kingdom Accreditation Service (UKAS), and BS EN ISO 17025.





STABILIMENTO DI TARANTO

9 Conclusions

Despite good ability to track the same trends in changing dioxin concentrations, systematic differences were observed between the CISD and MST measurements as well as between the two CISD systems themselves.

MSTs conforming to BS EN 1948 remain the only acceptable method for dioxin monitoring against the emission limit value in the WID. Although CISD systems comply with BS EN 1948 in most respects, they are currently designed for operation at a fixed sampling point (or two fixed points in the case of the DMS) within the duct, and traverses are not carried out automatically. BS EN 1948 requires traverses of the duct to be carried out in accordance with EN 13284-1 (Stationary Source Emissions - Determination of Low Range Mass Concentration of Dust Part 1 - Manual Gravimetric Method) to ensure a representative dust (and hence dioxin) sample is collected.

The dioxin concentrations in the field trials were extremely low. The majority of results were well within the 0.1ng I-TEQ/m³ emission limit value specified by the WID, irrespective of the measurement system and test site. However, a small number of results were higher.

The results appear to show that dioxin releases were higher during start up especially at the municipal waste incinerator. A 14 day test including a process start up showed an average dioxin level of 0.25 ng I-TEQ /m³ with the DMS but 0.059 ng I-TEQ /m³ with the AMESA. The two 6-hour MST results following start up were 0.057 and 0.068 ng I-TEQ /m³ respectively, but ranged between 0.002 - 0.012 and 0.004 - 0.040 ng I-TEQ /m³ at other times during the 14 day test. CISDs and MSTs started sampling at different times. However, sampling start time is just one variable which may or may not account for the 0.25 ng I-TEQ /m³ and other readings. Further work on measuring dioxin levels during start up is required.

There were some indications of probe contamination for some of the higher results but the study did not provide conclusive evidence of this. Further work on investigating possible contamination effects and options for improved clean up of equipment is required.

Both the DMS and the AMESA systems have been awarded certificates confirming that they pass the MCERTS performance requirements for "automated isokinetic samplers". This certificate does not convey MCERTS approval as continuous dioxin monitors.





STABILIMENTO DI TARANTO

10 Recommendations

The Environment Agency should continue to require operators to measure dioxins using the CEN standard, BS EN 1948, for regulatory controls.

The Environment Agency should carry out further work to confirm that the high results found at the municipal waste incinerator following start-up were due to start up conditions. Samples should be obtained using BS EN 1948 at the point waste feed commences following a process start up.

The Environment Agency should initiate discussions with the Source Testing Association on the possibilities of probe contamination, particularly when using titanium probes, and explore options for improved clean up of equipment between sample runs.

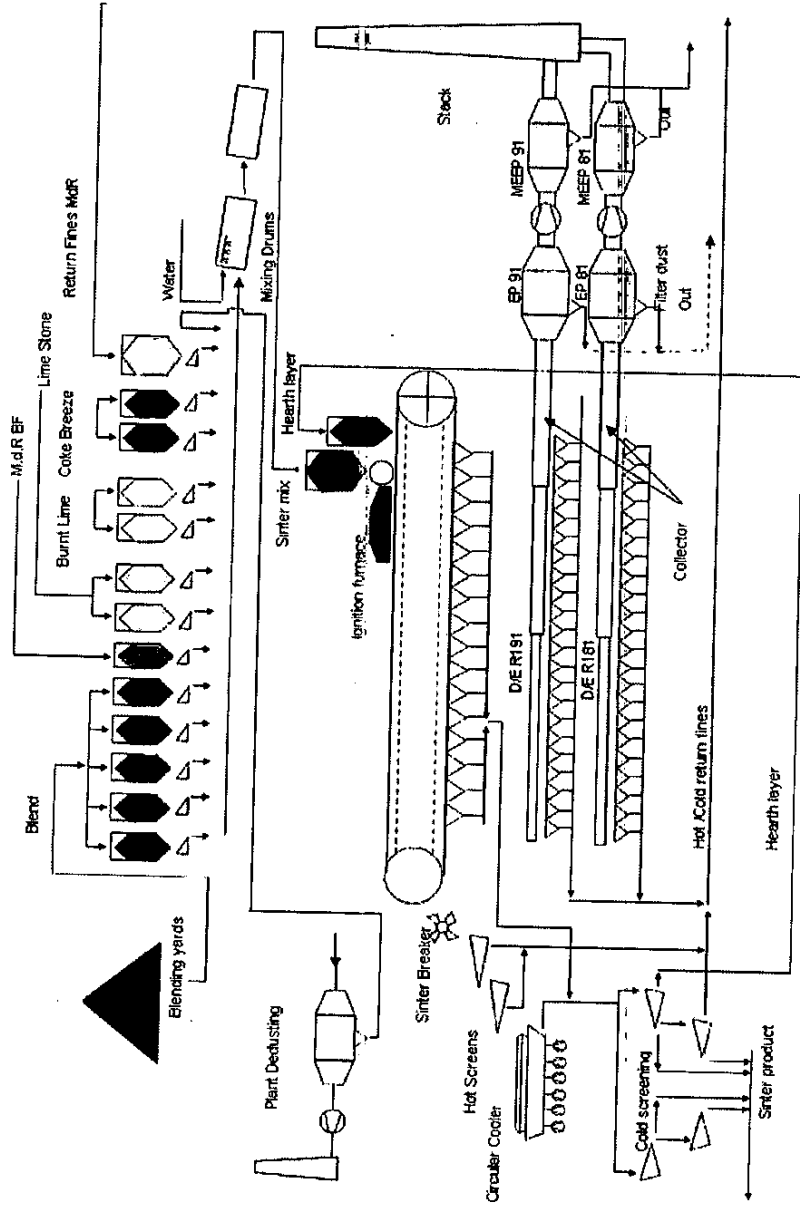
The R&D report should be made available to CEN, Defra and the European Commission for their consideration in the development of continuous monitors for dioxins in the future.





STABILIMENTO DI TARANTO

SCHEMA DI FLUSSO IMPIANTO DI AGGLOMERAZIONE



Handwritten mark resembling the number '2'.

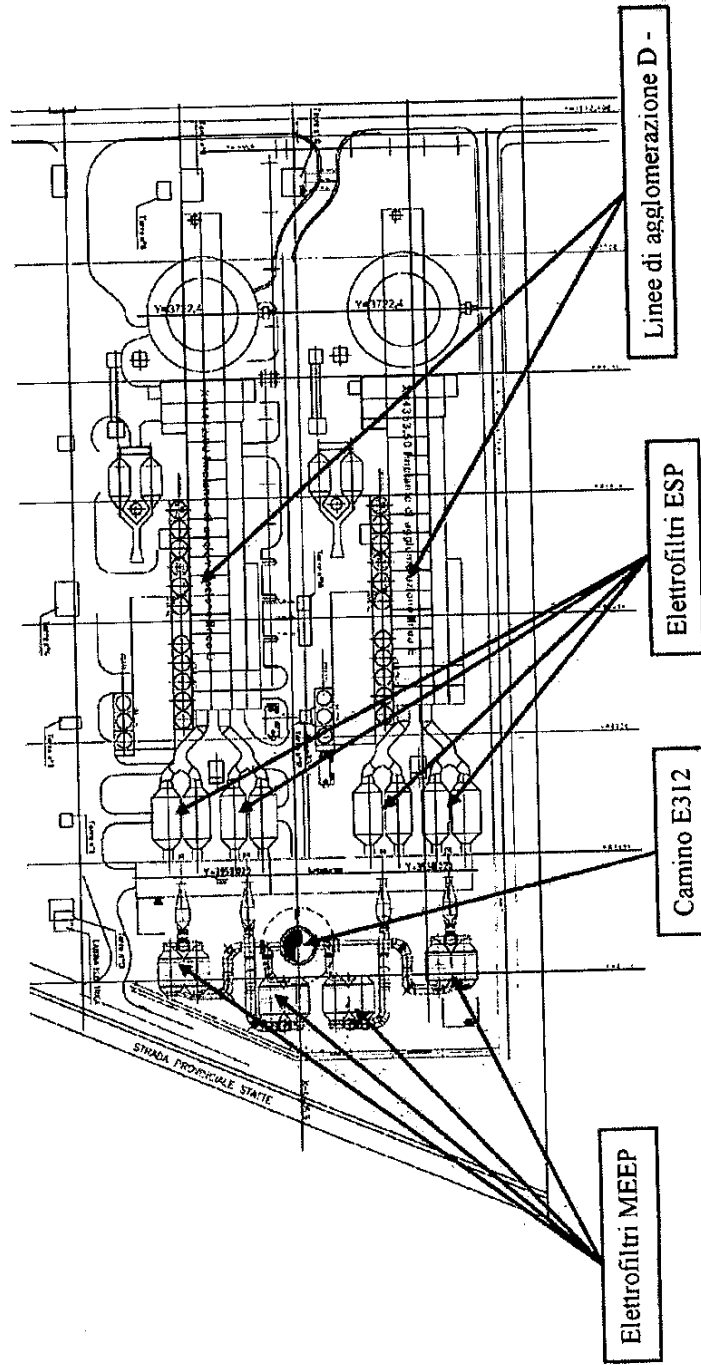




GRUPPO RIVA

STABILIMENTO DI TARANTO

PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO DI AGGLOMERAZIONE



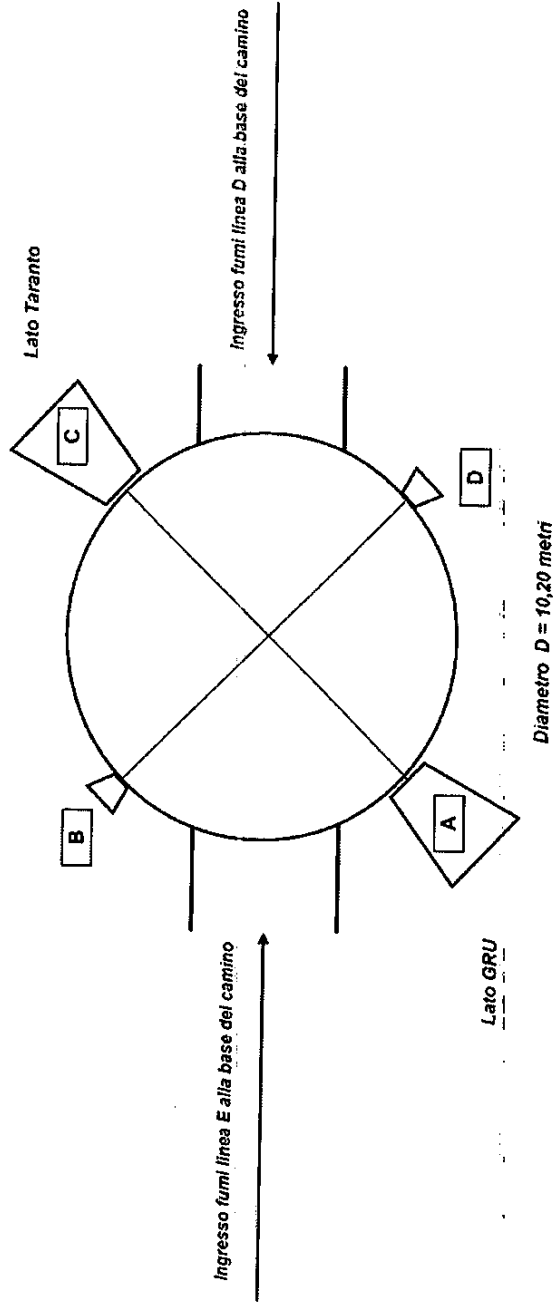
Handwritten signature or initials.





STABILIMENTO DI TARANTO

SEZIONE DI CAMPIONAMENTO CAMINO E312 A QUOTA 53 m



Handwritten signature





STABILIMENTO DI TARANTO

DATI SME CAMINO E312 - GENNAIO 2012

GIORNO	Concentrazione Polveri (NORM)umil (mg/Nm3)	Concentrazione NOx umil (mg/Nm3)	Concentrazione SOx umil (mg/Nm3)	Portata Bilico Linea D W21 [t/h]	Portata Bilico Linea E W21 [t/h]
01/01/2012	16,60 (100%)	180,85 (100%)	191,17 (100%)	585,14 (100%)	541,19 (100%)
02/01/2012	16,30 (100%)	180,54 (100%)	166,84 (100%)	485,01 (100%)	812,24 (100%)
03/01/2012	17,10 (100%)	201,86 (100%)	185,95 (100%)	503,10 (100%)	569,65 (100%)
04/01/2012	16,88 (100%)	193,87 (100%)	199,41 (100%)	624,60 (100%)	583,93 (100%)
05/01/2012	16,72 (100%)	157,34 (100%)	183,31 (100%)	474,42 (100%)	591,82 (100%)
06/01/2012	16,56 (100%)	171,06 (100%)	191,14 (100%)	635,79 (100%)	529,47 (100%)
07/01/2012	16,56 (100%)	160,00 (100%)	174,76 (100%)	624,05 (100%)	511,43 (100%)
08/01/2012	16,47 (100%)	145,64 (100%)	162,99 (100%)	649,69 (100%)	439,99 (100%)
09/01/2012	16,88 (100%)	152,50 (100%)	186,71 (100%)	611,78 (100%)	528,52 (100%)
10/01/2012	16,85 (100%)	159,82 (100%)	187,54 (100%)	650,51 (100%)	572,37 (100%)
11/01/2012	17,08 (100%)	161,35 (100%)	182,51 (100%)	613,61 (100%)	572,58 (100%)
12/01/2012	16,30 (100%)	180,72 (100%)	208,04 (100%)	652,33 (100%)	530,45 (100%)
13/01/2012	16,86 (100%)	168,60 (100%)	182,93 (100%)	601,38 (100%)	523,20 (100%)
14/01/2012	17,67 (100%)	176,38 (100%)	191,08 (100%)	633,77 (100%)	467,99 (100%)
15/01/2012	16,21 (100%)	181,44 (100%)	227,24 (100%)	614,95 (100%)	567,76 (100%)
16/01/2012	16,39 (100%)	175,59 (100%)	225,78 (100%)	585,29 (100%)	589,71 (100%)
17/01/2012	16,33 (100%)	178,18 (100%)	202,46 (100%)	591,98 (100%)	529,73 (100%)
18/01/2012	17,18 (100%)	190,11 (100%)	205,77 (100%)	600,19 (100%)	555,38 (100%)
19/01/2012	17,01 (100%)	189,93 (100%)	195,32 (100%)	616,72 (100%)	515,80 (100%)
20/01/2012	17,22 (100%)	192,05 (100%)	209,65 (100%)	592,43 (100%)	571,55 (100%)
21/01/2012	18,47 (100%)	186,30 (100%)	196,25 (100%)	636,25 (100%)	531,23 (100%)
22/01/2012	16,30 (100%)	194,45 (100%)	201,61 (100%)	642,49 (100%)	590,30 (100%)
23/01/2012	16,59 (100%)	176,66 (100%)	194,31 (100%)	584,92 (100%)	496,18 (100%)
24/01/2012	17,10 (100%)	183,04 (100%)	190,90 (100%)	574,03 (100%)	513,42 (100%)
25/01/2012	17,10 (100%)	171,92 (100%)	168,47 (100%)	578,03 (100%)	474,24 (100%)
26/01/2012	16,68 (100%)	167,27 (100%)	183,73 (100%)	548,23 (100%)	485,61 (100%)
27/01/2012	17,70 (100%)	157,70 (100%)	177,93 (100%)	607,18 (100%)	332,33 (100%)
28/01/2012	16,18 (100%)	186,74 (100%)	217,88 (100%)	592,47 (100%)	575,16 (100%)
29/01/2012	15,86 (100%)	192,80 (100%)	226,56 (100%)	593,15 (100%)	601,49 (100%)
30/01/2012	16,54 (100%)	195,44 (100%)	202,65 (100%)	606,69 (100%)	577,44 (100%)
31/01/2012	16,28 (100%)	182,77 (100%)	196,88 (100%)	540,87 (100%)	526,68 (100%)
Media Mensile	16,71 (100,0%)	177,18 (100,0%)	194,12 (100,0%)	597,78 (100,0%)	533,83 (100,0%)

h





STABILIMENTO DI TARANTO

DATI SME CAMINO E312 - FEBBRAIO 2012

GIORNO	Concentrazione Polveri (NORM)um [mg/Nm3]	Concentrazione NOx um [mg/Nm3]	Concentrazione SOx um [mg/Nm3]	Portata Bilico Linea D W21 [t/h]	Portata Bilico Linea E W21 [t/h]
01/02/2012	18,32 (100%)	193,11 (100%)	188,13 (100%)	593,37 (100%)	568,30 (100%)
02/02/2012	15,83 (100%)	190,79 (100%)	193,79 (100%)	622,43 (100%)	555,06 (100%)
03/02/2012	14,94 (100%)	186,24 (100%)	192,85 (100%)	533,78 (100%)	599,56 (100%)
04/02/2012	15,16 (100%)	191,01 (100%)	173,89 (100%)	611,78 (100%)	575,00 (100%)
05/02/2012	15,67 (100%)	179,75 (100%)	206,38 (100%)	563,45 (100%)	556,54 (100%)
06/02/2012	16,13 (100%)	165,28 (100%)	211,22 (100%)	502,09 (100%)	521,56 (100%)
07/02/2012	16,43 (100%)	168,81 (100%)	218,58 (100%)	565,47 (100%)	553,54 (100%)
08/02/2012	15,20 (100%)	182,80 (100%)	220,15 (100%)	595,66 (100%)	585,70 (100%)
09/02/2012	15,81 (100%)	151,97 (100%)	171,55 (100%)	253,38 (100%)	557,09 (100%)
10/02/2012	15,36 (100%)	197,59 (100%)	189,15 (100%)	553,42 (100%)	610,07 (100%)
11/02/2012	16,28 (100%)	193,57 (100%)	205,62 (100%)	557,62 (100%)	603,32 (100%)
12/02/2012	17,19 (100%)	201,25 (100%)	196,39 (100%)	599,50 (100%)	599,24 (100%)
13/02/2012	17,36 (100%)	196,08 (100%)	197,34 (100%)	579,08 (100%)	539,66 (100%)
14/02/2012	18,15 (100%)	164,17 (100%)	180,83 (100%)	538,18 (100%)	436,33 (100%)
15/02/2012	15,53 (100%)	174,26 (100%)	200,14 (100%)	576,35 (100%)	545,34 (100%)
16/02/2012	15,13 (100%)	174,74 (100%)	211,00 (100%)	508,25 (100%)	591,25 (100%)
17/02/2012	15,73 (100%)	178,22 (100%)	220,85 (100%)	596,48 (100%)	577,93 (100%)
18/02/2012	15,78 (100%)	184,43 (100%)	219,58 (100%)	579,00 (100%)	624,97 (100%)
19/02/2012	15,42 (100%)	193,05 (100%)	213,70 (100%)	604,26 (100%)	624,64 (100%)
20/02/2012	15,44 (100%)	163,36 (100%)	181,51 (100%)	592,17 (100%)	600,25 (100%)
21/02/2012	15,51 (100%)	197,95 (100%)	188,33 (100%)	616,22 (100%)	665,96 (100%)
22/02/2012	15,48 (100%)	184,35 (100%)	210,12 (100%)	596,58 (100%)	608,28 (100%)
23/02/2012	16,21 (100%)	186,18 (100%)	196,85 (100%)	618,36 (100%)	589,89 (100%)
24/02/2012	17,10 (100%)	190,28 (100%)	205,19 (100%)	660,34 (100%)	629,63 (100%)
25/02/2012	18,01 (100%)	194,89 (100%)	179,84 (100%)	684,65 (100%)	497,48 (100%)
26/02/2012	19,05 (100%)	186,66 (100%)	186,32 (100%)	564,62 (100%)	561,16 (100%)
27/02/2012	16,76 (100%)	186,77 (100%)	164,24 (100%)	540,46 (100%)	571,69 (100%)
28/02/2012	13,47 (100%)	118,02 (100%)	120,69 (100%)	375,94 (100%)	379,92 (100%)
29/02/2012	13,83 (100%)	120,88 (100%)	143,86 (100%)	399,90 (100%)	369,17 (100%)
Media Mensile	16,00 (96,7%)	179,12 (96,7%)	192,28 (96,7%)	557,34 (96,7%)	562,04 (96,7%)

W





STABILIMENTO DI TARANTO

DATI SME CAMINO E312 - MARZO 2012

GIORNO	Concentrazione Polveri (NORM)µmi [mg/Nm3]	Concentrazione NOx µmi [mg/Nm3]	Concentrazione SOx µmi [mg/Nm3]	Portata Bilico Linea D W21 [t/h]	Portata Bilico Linea E W21 [t/h]
01/03/2012	16,77 (100%)	195,48 (100%)	192,84 (100%)	631,71 (100%)	604,82 (100%)
02/03/2012	16,66 (100%)	183,34 (100%)	188,17 (100%)	568,67 (100%)	536,71 (100%)
03/03/2012	15,82 (100%)	170,28 (100%)	195,16 (100%)	451,48 (100%)	551,38 (100%)
04/03/2012	16,60 (100%)	181,89 (100%)	212,13 (100%)	613,94 (100%)	567,09 (100%)
05/03/2012	16,96 (100%)	180,95 (100%)	200,89 (100%)	635,82 (100%)	620,27 (100%)
06/03/2012	17,32 (100%)	164,33 (100%)	170,47 (100%)	604,55 (100%)	628,48 (100%)
07/03/2012	18,13 (100%)	179,40 (100%)	178,96 (100%)	560,77 (100%)	575,25 (100%)
08/03/2012	18,75 (100%)	182,20 (100%)	170,83 (100%)	573,56 (100%)	446,85 (100%)
09/03/2012	16,98 (100%)	190,70 (100%)	197,71 (100%)	603,59 (100%)	547,08 (100%)
10/03/2012	17,51 (100%)	198,89 (100%)	201,86 (100%)	646,06 (100%)	618,87 (100%)
11/03/2012	18,31 (100%)	178,28 (100%)	204,46 (100%)	568,28 (100%)	582,58 (100%)
12/03/2012	18,49 (100%)	171,90 (100%)	215,21 (100%)	596,12 (100%)	550,19 (100%)
13/03/2012	23,78 (100%)	156,71 (100%)	193,97 (100%)	64,34 (100%)	530,29 (100%)
14/03/2012	16,99 (100%)	163,46 (100%)	203,80 (100%)	0,00 (100%)	585,88 (100%)
15/03/2012	16,72 (100%)	128,01 (100%)	154,65 (100%)	59,61 (100%)	527,51 (100%)
16/03/2012	15,55 (100%)	150,98 (100%)	175,20 (100%)	198,35 (100%)	562,39 (100%)
17/03/2012	15,26 (100%)	195,72 (100%)	206,10 (100%)	605,70 (100%)	649,13 (100%)
18/03/2012	15,21 (100%)	194,62 (100%)	187,47 (100%)	579,26 (100%)	623,98 (100%)
19/03/2012	15,97 (100%)	183,12 (100%)	197,45 (100%)	613,29 (100%)	491,14 (100%)
20/03/2012	16,23 (100%)	187,85 (100%)	204,82 (100%)	626,77 (100%)	603,41 (100%)
21/03/2012	16,25 (100%)	169,75 (100%)	143,40 (100%)	684,38 (100%)	250,84 (100%)
22/03/2012	14,89 (100%)	197,23 (100%)	176,47 (100%)	610,30 (100%)	624,48 (100%)
23/03/2012	14,99 (100%)	156,64 (100%)	177,10 (100%)	307,84 (100%)	546,32 (100%)
24/03/2012	15,27 (100%)	190,34 (100%)	206,72 (100%)	602,63 (100%)	605,98 (100%)
25/03/2012	15,69 (100%)	178,86 (100%)	167,72 (100%)	506,02 (100%)	498,57 (100%)
26/03/2012	15,59 (100%)	190,46 (100%)	186,47 (100%)	585,22 (100%)	543,35 (100%)
27/03/2012	15,78 (100%)	179,03 (100%)	176,75 (100%)	577,48 (100%)	547,77 (100%)
28/03/2012	15,37 (100%)	189,99 (100%)	173,39 (100%)	584,21 (100%)	554,14 (100%)
29/03/2012	15,45 (100%)	192,84 (100%)	192,53 (100%)	615,27 (100%)	600,09 (100%)
30/03/2012	16,66 (100%)	188,72 (100%)	192,86 (100%)	584,06 (100%)	631,88 (100%)
31/03/2012	17,53 (100%)	182,68 (100%)	195,29 (100%)	617,01 (100%)	597,73 (100%)
Media Mensile	16,69 (100,0%)	179,18 (100,0%)	188,42 (100,0%)	518,58 (100,0%)	560,72 (100,0%)

Handwritten signature





STABILIMENTO DI TARANTO

DATI SME CAMINO E312 - APRILE 2012

GIORNO	Concentrazione Polveri (NORM)umil (mg/Nm3)	Concentrazione NOx umil (mg/Nm3)	Concentrazione SOx umil (mg/Nm3)	Portata Billico Linea D W21 (t/h)	Portata Billico Linea E W21 (t/h)
01/04/2012	16,99 (100%)	194,03 (100%)	191,07 (100%)	621,49 (100%)	662,73 (100%)
02/04/2012	17,35 (100%)	189,04 (100%)	164,95 (100%)	610,25 (100%)	525,86 (100%)
03/04/2012	15,57 (100%)	191,33 (100%)	200,59 (100%)	576,03 (100%)	598,74 (100%)
04/04/2012	16,61 (100%)	180,71 (100%)	170,23 (100%)	593,80 (100%)	471,43 (100%)
05/04/2012	16,54 (100%)	198,77 (100%)	167,83 (100%)	637,48 (100%)	551,83 (100%)
06/04/2012	19,11 (100%)	197,67 (100%)	164,74 (100%)	551,32 (100%)	594,61 (100%)
07/04/2012	18,55 (100%)	204,92 (100%)	161,51 (100%)	666,79 (100%)	626,62 (100%)
08/04/2012	17,33 (100%)	194,89 (100%)	173,84 (100%)	565,18 (100%)	618,00 (100%)
09/04/2012	17,04 (100%)	188,94 (100%)	180,31 (100%)	608,53 (100%)	580,49 (100%)
10/04/2012	17,30 (100%)	192,71 (100%)	192,49 (100%)	622,80 (100%)	540,84 (100%)
11/04/2012	18,38 (100%)	208,94 (100%)	223,62 (100%)	627,93 (100%)	653,50 (100%)
12/04/2012	21,55 (100%)	205,49 (100%)	222,61 (100%)	621,08 (100%)	612,09 (100%)
13/04/2012	21,40 (100%)	209,10 (100%)	219,81 (100%)	605,47 (100%)	615,45 (100%)
14/04/2012	22,43 (100%)	205,96 (100%)	208,33 (100%)	622,61 (100%)	602,94 (100%)
15/04/2012	22,95 (100%)	203,77 (100%)	209,57 (100%)	640,32 (100%)	546,64 (100%)
16/04/2012	24,29 (100%)	202,78 (100%)	206,46 (100%)	624,18 (100%)	608,70 (100%)
17/04/2012	24,02 (100%)	195,92 (100%)	189,81 (100%)	602,07 (100%)	554,47 (100%)
18/04/2012	22,29 (100%)	203,40 (100%)	186,83 (100%)	649,44 (100%)	591,78 (100%)
19/04/2012	21,54 (100%)	206,76 (100%)	214,69 (100%)	617,84 (100%)	621,75 (100%)
20/04/2012	21,24 (100%)	209,52 (100%)	211,02 (100%)	604,65 (100%)	648,31 (100%)
21/04/2012	22,45 (100%)	193,01 (100%)	201,92 (100%)	578,58 (100%)	582,87 (100%)
22/04/2012	20,14 (100%)	177,68 (100%)	217,97 (100%)	510,78 (100%)	552,06 (100%)
23/04/2012	18,79 (100%)	175,69 (100%)	232,15 (100%)	537,78 (100%)	534,14 (100%)
24/04/2012	19,35 (100%)	166,10 (100%)	223,49 (100%)	358,91 (100%)	594,52 (100%)
25/04/2012	19,05 (100%)	182,27 (100%)	227,61 (100%)	573,18 (100%)	577,28 (100%)
26/04/2012	18,26 (100%)	194,91 (100%)	220,32 (100%)	643,26 (100%)	635,43 (100%)
27/04/2012	17,98 (100%)	184,13 (100%)	203,35 (100%)	607,98 (100%)	567,75 (100%)
28/04/2012	16,97 (100%)	182,87 (100%)	199,02 (100%)	537,66 (100%)	603,51 (100%)
29/04/2012	16,08 (100%)	190,74 (100%)	201,82 (100%)	596,17 (100%)	582,41 (100%)
30/04/2012	15,93 (100%)	193,56 (100%)	217,66 (100%)	622,93 (100%)	606,76 (100%)
Media Mensile	19,25 (100,0%)	194,22 (100,0%)	200,19 (100,0%)	594,48 (100,0%)	588,85 (100,0%)



Cialli Pamela

Da: ecologiailva.taranto [ecologiailva.taranto@rivapec.com]
Inviato: giovedì 17 maggio 2012 13.49
A: aia@pec.minambiente.it; protocollo.ispra@ispra.legalmail.it;
Oggetto: dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it; dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
Allegati: Piano di attuazione PMC AIA ILVA Taranto - P.37
DIR.78 16_05_2012.pdf

La presente per trasmettere l'elaborato tecnico di cui al riferimento P.37 (Studio di fattibilità per il campionamento a lungo termine di PCDD/F al camino E312 dell'impianto di agglomerazione) del DAP - Piano di attuazione del PMC - AIA dello stabilimento ILVA di Taranto già inoltrato con nota ILVA DIR.33 del 23.02.2012.

Distinti saluti

Il Referente del Gestore
Dr. Renzo Tomassini

Cialli Pamela

Da: Per conto di: ecologiailva.taranto@rivapec.com [posta-certificata@pec.aruba.it]
Inviato: giovedì 17 maggio 2012 13.49
A: aia@pec.minambiente.it; protocollo.ispra@ispra.legalmail.it;
dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it; dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Piano di attuazione PMC AIA ILVA Taranto - P.37
Allegati: [dati-cert.xml](#); [postacert.eml](#) (9,85 MB)

--Questo e' un Messaggio di Posta Certificata--

Il giorno 17/05/2012 alle ore 13:49:25 (+0200) il messaggio con Oggetto "Piano di attuazione PMC AIA ILVA Taranto - P.37" e' stato inviato dal mittente "ecologiailva.taranto@rivapec.com"

e indirizzato a:

protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

aia@pec.minambiente.it

dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Il messaggio originale e' incluso in allegato, per aprirlo cliccare sul file "postacert.eml" (nella webmail o in alcuni client di posta l'allegato potrebbe avere come nome l'oggetto del messaggio originale).

L'allegato [dati-cert.xml](#) contiene informazioni di servizio sulla trasmissione

L'identificativo univoco di questo messaggio e':
opec269.20120517134925.24453.03.1.17@pec.aruba.it