



MIDA Tecnologie Ambientali S.r.l.

-Impianto di Termovalorizzazione-

Decreto Dirigenziale A.I.A. n°13946 del 06/10/2010

RELAZIONE ANNUALE SUI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Periodo di riferimento: Gennaio 2018 – Dicembre 2018

Premessa

L'Impianto di termovalorizzazione di proprietà della MIDA Tecnologie Ambientali S.r.l. è autorizzato alle attività individuate con il codice R1 ed R13 dell'allegato B alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

L'impianto è autorizzato per un quantitativo massimo annuale pari a 65'000 ton (D.D.G. n. 14966 del 15.12.2015).

La presente relazione è relativa all'attività di gestione dell'impianto nel periodo di riferimento evidenziato.

Componenti Ambientali

Tabella C1 - - MATERIE PRIME						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Bicarbonato di sodio [ton]	81.092	81.459	84.583	68.207	69.002	101.374
Soda Caustica [ton]	0	0	0	0	0	0
Calce Idrata [ton]	0	0	0	0	0	0
Urea [ton]	6	6	6	3	5	10
Carbone Attivo [ton]	1.940	2.010	2.750	1.128	2.738	2.620
NaCl [kg]	400	400	400	400	400	400
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Bicarbonato di sodio [ton]	125.066	106.934	149.121	122.931	95.627	145.344
Soda Caustica [ton]	0	0	0	0	0	0
Calce Idrata [ton]	0	0	0	0	0	0
Urea [ton]	9	9	9	5	1	1
Carbone Attivo [ton]	2.406	0	2.552	2.104	1.406	2.626
NaCl [kg]	400	400	400	400	400	400

Tabella C2

La Mida Tecnologie Ambientali Srl, in ossequio a quanto prescritto dal PMeC e facendo seguito alla comunicazione Arpacal dipartimento provinciale di Cosenza - settore tecnico servizio laboratorio fisico – n. prot. 49176 del 23/11/2017, specifica quanto segue:

- La società ha provveduto ad installare il portale radiometrico in data 02/08/2012 come da comunicazione prot.209/va fisso mod. "Gamma Entry" T.N.E. spa (con pannelli) ed ulteriormente si è dotata di uno strumento portatile mod. SPECTRAGRAMMA III dell'ACN Srl con asta telescopica di mt 2 al fine di provvedere ad eseguire il controllo su

tutti i carichi di rifiuti in ingresso presso tutti gli impianti di trattamento di titolarità della scrivente.

- E' stata formalizzata una collaborazione con un Esperto Qualificato di II grado, il quale ha provveduto a redigere una procedura radiometrica, inoltrata agli organi competenti al fine di condividere tutte le modalità adottate sia in fase di controllo dei carichi di rifiuti in ingresso ed in uscita, sia in fase di verifica di un'anomalia radiometrica riscontrata.
- La procedura redatta e condivisa con gli organi competenti prevede inoltre una rigida e puntuale procedura legata all'individuazione, separazione e messa in sicurezza di eventuali collo/i e/o porzioni di rifiuti che siano caratterizzati dalla presenza di anomalie radiometriche.
- In ossequio alla procedura radiometrica adottata, l'Esperto Qualificato di II grado ha provveduto a formare del personale al fine di impiegarlo nelle eventuali operazioni di individuazione, separazione e messa in sicurezza di eventuali collo/i e/o porzioni di rifiuti che siano caratterizzati dalla presenza di anomalie radiometriche. I soggetti formati sono anche abilitati all'utilizzo di mezzi ed attrezzature meccaniche che possono essere utilizzate per le suddette operazioni.
- La Mida Tecnologie Ambientali Srl ha provveduto ad allestire, come previsto in procedura, un'area di quarantena che consente sia di effettuare tutte le necessarie operazioni di individuazione e separazione di colli caratterizzati da anomalia radiometrica presenti sui mezzi di trasporto (l'area consente l'ingresso di mezzi di qualunque dimensione e portata), sia di provvedere all'isolamento dei colli caratterizzati da anomalia sino al loro completo decadimento. A tal fine sono presenti nell'area di quarantena pozzetto di cemento dello spessore di 5cm con relativa copertura metallica dello spessore di 3cm ed un contenitore metallico da 2 cm con relativa copertura. I due contenitori a tenuta onde evitare che le acque da precipitazione atmosferica possano venire a contatto con i colli. Tutta l'area di quarantena è recintata, segnalata con le apposite cartellonistiche e risulta collocata in zona lontana da quelle interessate dalla presenza degli altri operai e dipendenti.
- Nel corso dell'anno 2018 è stata riscontrata n. 1 anomalia radiometrica sui carichi di rifiuti in ingresso per l'AIA 13946/2010. I radionuclidi individuati sono riconducibili a quelli in uso in ambito ospedaliero, infatti i carichi di rifiuti interessati erano di provenienza sanitaria. Come da procedura radiometrica adottata, tutte le operazioni di verifica dell'anomalia e tutte le ulteriori attività sono state concordate e supervisionate dall'esperto qualificato.

Tabella C3 - RISORSE IDRICHE						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Consumo Acqua Industriale [m ³]	2578	2108	3162	2047	3874	2461
Consumo Acqua Potabile [m ³]	33	29	30	34	29	32
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Consumo Acqua Industriale [m ³]	2648	2624	2311	2768	2430	2435
Consumo Acqua Potabile [m ³]	35	33	37	61	59	62

C4 - ENERGIA ELETTRICA						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Consumo totale [kWh]	273.805,1	272.641,9	387.280,9	102.407,8	346.234,9	351.722,3
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Consumo totale [kWh]	339.353,60	293.270,80	396.843,30	195.226,46	233.001,34	389.445,247

C4/1 - - ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Produzione totale [kWh]	929.867,4	996.704,1	1.203.092,1	514.413,9	1.250.373,6	1.132.065,9
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Produzione totale [kWh]	1.116.234,0	931.991,0	0	620.959,0	746.260,0	1.249.296,0

C5 - COMBUSTIBILI (GAS METANO)						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Sm ³	50.066,31	39.106,7	45.503,9	63.421,7	32.995,8	49.042,9
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Sm ³	54.642,95	43.024,09	82.444,8	105.522,1	150.553,51	157.520,54

Tabella C6

Per quanto riguarda la tabella C6 in allegato alla presente relazione i certificati analitici delle analisi emissioni al camino.

Tabella C7

Per quanto riguarda la tabella C7 in allegato alla presente relazione le schede di manutenzione relative ai sistemi di trattamento fumi.

C8/1 - - EMISSIONI DIFFUSE						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Polveri Leggere	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Carboni Attivi	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Sostanze Volatili	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Reagenti Chimici	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Odori	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Silos Polveri	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Polveri Leggere	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Carboni Attivi	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Sostanze Volatili	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Reagenti Chimici	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Odori	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Silos Polveri	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.

N.E. : Nessun evento

Tabella C8/2: N.A.

Tabella C8/3: Le fasi di avviamento e spegnimento sono desumibili dai report dello S.M.E.

Tabella C9: N.A.

Tabella C10: N.A.

Tabella C11

Per quanto riguarda la tabella C11 in allegato alla presente relazione i certificati analitici delle analisi sulle acque provenienti dal pozzetto di raccolta.

Tabella C11/bis: N.A.

Tabella C12

La campagna di misurazione del rumore è stata condotta in data 06/04/2017. La relazione viene trasmessa in allegato.

Tabella C13

Per quanto riguarda la tabella C13 in allegato alla presente l'elenco dei rifiuti campionati ed analizzati.

RIFIUTI IN INGRESSO						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Rifiuti in ingresso [ton]	2486.80	1871.43	2271.59	1632.17	2071.14	2609.93
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Rifiuti in ingresso [ton]	2190.45	1694.56	3013.07	4013.72	2644.75	2580.87

RIFIUTI TRATTATI						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Rifiuti Trattati [ton]	1899.20	2006.10	2704.94	1028.33	2319.64	2297.32
	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Rifiuti Trattati [ton]	2175.99	2670.16	2769.77	2410.83	1668.67	3009.88

Tabella C14

Per quanto riguarda la tabella C14 in allegato alla presente relazione i certificati analitici delle analisi sui rifiuti prodotti all'impianto.

3.1.9. Acque sotterranee e Top-soil + suolo

La Mida Tecnologie Ambientali S.r.l. ha predisposto e consegnato in fase autorizzativa un programma riguardo le modalità di caratterizzazione, ed eventuale messa in sicurezza e bonifica del sito al termine della cessazione dell'attività dell'impianto.

In tale elaborato è stata esaminata l'attuale situazione ambientale del sito attraverso l'elaborazione di informazioni ed analisi dei dati già esistenti, ripercorrendo la storia della sua utilizzazione e valutando se le attività industriali presenti e passate abbiano potuto arrecare o stanno arrecando, direttamente o indirettamente, possibili contaminazioni. Da tale valutazione è scaturita una proposta di piano di investigazione che servirà ad inquadrare compiutamente il sito al fine di verificare la necessità o meno di bonificare o mettere in sicurezza il sito alla cessazione delle attività.

La valutazione circa lo stato attuale delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee nelle aree del sito viene, mediante l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo, continuamente monitorata. Per queste considerazioni, viste le particolari attività industriali che si svolgono sul sito, è stato formulato un modello concettuale utilizzando anche le procedure del sistema di gestione integrato adottato dalla società Infine, viste le caratteristiche del sito in cui ricade la MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI S.r.l. (area ricadente nel SIN Sito di Interesse Nazionale – Crotone-Cassano-Cerchiara) sono state proposte delle operazioni di caratterizzazione della qualità ambientale (suolo, sottosuolo, ed acqua falda) da effettuarsi alla cessazione delle attività dell'impianto attualmente in esercizio. Dall'analisi dei risultati analitici, qualora si ravvivasse il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione, sarà proposto, a valle di un'analisi di rischio sito specifica, un progetto di bonifica redatto secondo i criteri generali indicati nel succitato documento.

Gestione dell'impianto

Tabella C16

Per quanto riguarda la tabella C16, il controllo del processo viene registrato su supporto cartaceo quotidianamente. I "fogli di monitoraggio giornaliero" sono disponibili presso l'archivio dell'impianto.

Tabella C17

Per quanto riguarda la tabella C17 in allegato alla presente relazione le schede di manutenzione ordinaria sui macchinari.

Tabella C18

Per quanto riguarda la tabella C18, in allegato si trasmettono le schede di verifica delle infrastrutture.

Tabella C19 - Monitoraggio degli indicatori di performance

C19 - INDICATORI DI PRESTAZIONE						
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Consumo kWh / ton tratt.	144,184	135,913	143,172	99,618	149,239	153,122
Produzione kWh / ton tratt.	489,662	496,861	444,766	500,403	538,954	492,845
Consumo Bicar/ ton tratt.	0,043	0,041	0,031	0,066	0,030	0,044
Consumo Carb.Att./ ton tratt	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Consumo Calce /ton tratt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo Soda /ton tratt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo Urea /ton tratt	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Consumo kWh / ton tratt.	155,954	109,833	143,277	80,979	139,633	129,389
Produzione kWh / ton tratt.	512,978	349,039	0,000	257,571	447,218	415,065
Consumo Bicar/ ton tratt.	0,057	0,040	0,054	0,051	0,057	0,048
Consumo Carb.Att./ ton tratt	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Consumo Calce /ton tratt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo Soda /ton tratt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo Urea	0,0041	0,0034	0,0032	0,0021	0,0008	0,0009

	C19 - INDICATORI DI PRESTAZIONE					
	HCl	CO	NOx	SOx	COT	Polveri
Fattore di emissione [gr/ton]	26.03	29.77	1480.82	96.70	2.62	1.28

Tabella E1/E2 – Manutenzione e calibrazione, gestione sistemi di monitoraggio in continuo

In allegato report ABB.

TABELLA C6

INQUINANTI MONITORATI



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

Committente: Mida Tecnologie Ambientali Srl –
Loc. Passovecchio - Crotone

Prot. N. 1325-2018 Data ricevimento: 19/03/2018 **Data inizio prove:** 15/03/2018 **Data termine prove:** 07/05/2018
Produttore: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - Impianto di termovalorizzazione
Descrizione campione: Emissioni al camino impianto di Termovalorizzazione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 riferimento A.I.A. 13946 punto 3.1.5.Tab C 6 (Nuovo Impianto)
Note: Piano di campionamento 23/2015. Condizioni ambientali che possono influenzare le prove:Nessuna
Procedura di campionamento: Ist 5-7a Rev2_ Campionato da personale Ecocontrol

ANALISI DI EMISSIONI GASSOSE
(D.L.vo 152/2006)

VERBALE N. 321/2018

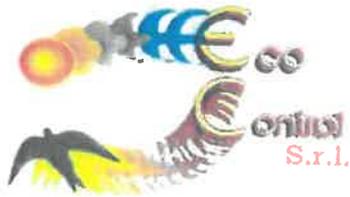
Ora inizio prelievo 10:45 del 15/03/2018

Ora fine prelievo 14:23 del 15/03/2018

VERBALE N. 322/2018

Ora inizio prelievo 08:00 del 16/03/2018

Ora fine prelievo 14:00 del 16/03/2018



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

1. Caratteristiche dell'impianto

Impianto di termodistruzione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 (Nuovo Impianto)

2. Metodi di campionamento ed analisi

- Decreto Ministeriale 25/08/2000 per la determinazione di: HF, HCl, NO_x, SO_x
- UNI 10169:2001 per lo studio del camino.
- UNI EN 13284-1:2003 per la determinazione delle Polveri.
- UNI EN 14385:2004 + UNI EN 13211-2003 +13284-1-2003 per la determinazione dei metalli.
- UNI EN 13526 per la determinazione del T.O.C.
- EPA CTM 034:1999 per la valutazione dell'ossigeno.
- UNI EN 1948-1-2-3:2006 per la determinazione di PCDD/PCDF.
- UNI EN 14790:2006 per la determinazione dell'Umidità.
- US EPA 201 A per la determinazione delle PM10.
- EN 1948-4 per la determinazione dei PCB Diox-like
- UNICHIM M.U. 632 Man 122/89 per la determinazione dell'ammoniaca.

3. Apparecchiature di prelievo ed analisi

- Analizzatore di fumi Tecora Madur GA 21 Plus.
- Stazione isocinetica Zambelli 6000 ISOPLUS/ Tecora ISOSTACK.
- Linea per campionamento isocinetico, in vetro, Zambelli/Tecora.
- Pompa di prelievo Zambelli DIGIT ISO.
- Cromatografo ionico Dionex ICS-90/ Metrohm.
- ICP-OES ICAP 6300 DUO Thermo.
- Assorbimento Atomico Perkin Elmer.
- ICP MS Agilent 7700 X
- Gascromatografo con rivelatore a spettrometria di massa Agilent 6890/5973N.
- FID portatile Pollution Polaris.
- Campionatori Tecora EasyGas.



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

4. Determinazione dei punti di misura e campionamento

La valutazione dei punti campionamento e' stata effettuata sulla base della norma UNI 10169, come di seguito specificato:

SEZIONE DI MISURA	
Forma condotto	CIRCOLARE
Diámetro (m)	1,6
Area (m ²)	2.010619
Perimetro (m)	5.027
Diámetro Idraulico (m)	1.6

POSIZIONE DELLA SEZIONE DI MISURA
Il flusso sfoga in atmosfera subito dopo il tratto rettilineo
La sezione di misura deve essere individuata in un tratto rettilineo del condotto di lunghezza non inferiore a (m) 16
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto PRIMA DELLA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto DOPO LA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8

DISTANZE PUNTI DI MISURAZIONE		
Regola GENERALE		
Numero diametri	2	
Angolo fra due diametri consecutivi	90°	
Numero punti di misura per diametro	6	Centro escluso
Distanza punto centrale (m)	0.8	



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*
ECOCONTROL S.r.l

**Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA**

**Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA**

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

Numero punti di misura nella sezione **13**

AFFONDAMENTI (UNI 10169)

	ASSE 1	Asse 2
PUNTO 1	0.064 m	0.064 m
PUNTO 2	0.213 m	0.213 m
PUNTO 3	0.416 m	0.416 m
CENTRO	0,800 m	
PUNTO 5	1.184 m	1.184 m
PUNTO 6	1.387 m	1.387 m
PUNTO 7	1.536 m	1.536 m



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

5. Dati prelievo Macroinquinanti

5.1 I prelievo

Data prelievo	15/03/2018	Ora inizio prelievo	10.45	Ora fine prelievo	11.45
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Temperatura condotto (°C)	150.6
Pressione statica assoluta (Pa)	101032.00

DENSITA' DEL GAS SECCO		
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321	
Ossigeno: 13.50 %	Anidride Carbonica: 6.59 %	Azoto: 79.91 %

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	62
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	62
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.788
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.037
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.825



*Analisi Acque Potabili ed Industriali - Analisi Chimiche Mercologiche
Analisi Chimico Agrarie - Analisi Emissioni Gassose - Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali - Consulenze Controllo Acque e Scarichi - Pericla*

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	150.6
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	5.3
Pressione statica assoluta (Pa)	102320.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101083.98

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.60

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	69465
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	44648
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	15.920
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	41447



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

c. Risultati MacroInquinanti

Parametro	Rdp N 1325/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	40996	Nm ³ /h		
Temperatura	150.5	°C		
Velocità	9.51	m/s		
Biossido di Carbonio	6.90	%		
Umidità	62	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	--	-
Tenore di Ossigeno	12.82	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.22249	--	--	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	<1.0	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO2	183.79	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO2	<5	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH3	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

5.2 Il prelievo

Data prelievo	15/03/2018	Ora inizio prelievo	11.55	Ora fine prelievo	12.55
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Temperatura condotto (°C)	150.5
Pressione statica assoluta (Pa)	100972.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.322
Ossigeno: 12.80 % Anidride Carbonica: 6.90 % Azoto: 80.30 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	63
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.322
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	63
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.788
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.037
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.825



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	150.5
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	5.2
Pressione statica assoluta (Pa)	100972.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101022.99

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.51

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	68809
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	44210
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	15.769
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	40996



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercatologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 1325/2/2018	Unità	L.O.Q.	C.L. ¹
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	40996	Nm ³ /h		
Temperatura	150.5	°C		
Velocità	9.51	m/s		
Biossido di Carbonio	6.90	%		
Umidità	62	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	-	-
Tenore di Ossigeno	13.52	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.22249	-	-	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	<1.0	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	183.79	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acqua e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

5.3 III prelievo

Data prelievo	15/03/2018	Ora inizio prelievo	13.23	Ora fine prelievo	14.23
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Temperatura condotto (°C)	150.9
Pressione statica assoluta (Pa)	100881.00

DENSITA' DEL GAS SECCO		
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)		1.320
Ossigeno: 13.30 %	Anidride Carbonica: 6.54 %	Azoto: 80.16 %

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	62
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.320
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	62
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.21
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.785
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.037
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.823



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101072.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	150.9
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	5.4
Pressione statica assoluta (Pa)	100881.00
Pressione totale assoluta (Pa)	100933.96

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.70

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	70220
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	45034
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	16.046
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	41805



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie
ECOCONTROL S.r.l.

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 1325/3/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati(*)			
Portata media secca	41805	Nm ³ /h		
Temperatura	150.9	°C		
Velocità	9.70	m/s		
Biossido di Carbonio	6.54	%		
Umidità	62	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	--	-
Tenore di Ossigeno	13.29	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.29702	--	--	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	<1.0	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	188.92	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Poveri Totali	2.53	mg/ Nm ³	0.1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

6. Dati prelievo MicroInquinanti

Data prelievo	16/03/2018	Ora inizio prelievo	8.00	Ora fine prelievo	14.00
---------------	------------	---------------------	------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	99680.00
Temperatura condotto (°C)	156.7
Pressione statica assoluta (Pa)	100468.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321
Ossigeno: 13.00 % Anidride Carbonica: 6.81 % Azoto: 80.19 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	63
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.22

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	90
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.06
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.748
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.051
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.799



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0,0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	99680.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	156.7
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.7
Pressione statica assoluta (Pa)	100468.00
Pressione totale assoluta (Pa)	100514.09

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'		
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	1.321	(valore normalizzato)
Concentrazione vapor d'acqua (g/m ³ secco)	90	(valore normalizzato)
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.08	
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.748	
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.051	
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.799	

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.18

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	66460
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	41875
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.756
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	37654



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

c. Risultati Microinquinanti

Parametro	Rdp N. 1325/4/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati(*)			
Portata media secca	37654	Nm³/h		
Temperatura	156.7	°C		
Velocità	9.18	m/s		
Biossido di Carbonio	6.81	%		
Umidità	90	g/ Nm³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	-	-
Tenore di Ossigeno	9.18	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.25313			
PM 10	<0.5	mg/ Nm³	0.5	-
Benzo[a]antracene	<0.0001	mg/ Nm³		
Dibenzo[a,h]antracene	<0.0001	mg/ Nm³		
Benzo[b]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm³		
Benzo[k]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm³		
Benzo[a]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Dibenzo[a,e]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Dibenzo[a,h]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Dibenzo[a,i]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Dibenzo[a,l]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0.0001	mg/ Nm³		
Σ IPA	<0.001	mg/ Nm³	0.001	0.01



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie
ECOCONTROL S.r.l.

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

Parametro	RdP N.1345/4/2018	I-TEQ	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati(*)				
2,3,7,8-TetraCDD	<0.000504	1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,PentaCDD	<0.000672	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,EsacCDD	<0.00134	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-esaCDD	<0.00134	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-esaCDD	<0.00134	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-eptaCDD	0.0120	0.01	ng/Nm ³		
OctaCDD	0.0452	0.001	ng/Nm ³		
2,3,7,8-TetraCDF	<0.000896	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.00123	0.05	ng/Nm ³		
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.00123	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-esa-CDF	0.00119	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-esaCDF	0.00190	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-esaCDF	<0.00112	0.1	ng/Nm ³		
2,3,4,6,7,8-esaCDF	0.00345	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-eptaCDF	0.0133	0.01	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,9-eptaCDF	0.00309	0.01	ng/Nm ³		
OctaCDF	0.0277	0.001	ng/Nm ³		
Σ PCDD, PCDF escluso LOQ	0.00097	-	ng/Nm ³		0.1
Σ PCDD, PCDF incluso LOQ	0.0031	-	ng/Nm ³		0.1



Rapporto di Prova N. 1325/2018 del 07/05/2018

Parametro	Risultati	FTE	Unità	*L.O.Q.	C.L. ²
3,3',4,4'-TetraCB - PCB 77	<0.00101	0.0001	ng/Nm ³		
3,4,4',5-TetraCB - PCB 81	<0.00218	0.0003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4'-PentaCB - PCB 105	<0.0218	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,4,4',5-PentaCB - PCB114	<0.00262	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5-PentaCB - PCB 118	<0.0784	0.00003	ng/Nm ³		
2',3,4,4',5-PentaCB - PCB 123	<0.00224	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5-PentaCB - PCB 126	<0.00284	0.1	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5-HexaCB - PCB 156	<0.0123	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5'-HexaCB - PCB157	<0.00251	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5,5'-HexaCB - PCB 167	<0.00616	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5,5'-HexaCB -PCB 169	<0.00672	0.03	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB - PCB 189	<0.00224	0.00003	ng/Nm ³		
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore escluso LOQ	N.D.				0.1
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore incluso LOQ	<0.00049				0.1

7. Conclusioni

Visti i risultati analitici si può affermare, considerando le C.L. che i parametri analizzati rientrano nei limiti previsti dal D.L.go 152-2006 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. G. Barbieri

Il Responsabile Settore Chimico
 Dott. Chim. Emanuele Vizza

La determinazione di PCDD/PCDF - PCB- IPA è stata effettuata da laboratorio esterno:
 Il risultato della prova Σ PCDD/PCDF è espresso come Tossicità Equivalente dei singoli componenti (NATO CC/MS)
 Il risultato della prova PCB è espresso come Tossicità Equivalente WHO 2005
 *L.O.Q.: Limite di quantificazione del metodo; **Valori medi orari. - *** Valori medi su un campionamento di 6-8 ore.
 #C.L.: Concentrazione Limite prevista dal D.L.vo 152-2006. (1)La concentrazione è stata corretta per l'ossigeno di riferimento. ND: Non Determinabile
 L'incertezza di misura non viene riportata per quei parametri il cui valore è sufficientemente lontano dalla concentrazione limite.
 Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.
 Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Fine del rapporto di prova



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

Committente: Mida Tecnologie Ambientali Srl –
Loc. Passovecchio - Crotone

Prot. N. 3159-2018 **Data ricevimento:** 28/06/2018 **Data inizio prove:** 21/06/2018 **Data termine prove:** 30/07/2018

Produttore: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - Impianto di termovalorizzazione

Descrizione campione: Emissioni al camino impianto di Termovalorizzazione codice IPCC 5.1 all'I D.Lgs. 59/2005 riferimento A.I.A. 13946 punto 3.1.5.Tab C 6 (Nuovo Impianto)

Note: Piano di campionamento n. 23.

Condizioni ambientali che possono influenzare le prove: Nessuna

Procedura di campionamento: Ist 5-7a Rev2_ Campionato da personale Ecocontrol

ANALISI DI EMISSIONI GASSOSE
(D.L.vo 152/2006)

VERBALE N. 728/2018

Ora inizio prelievo 10:41 del 21/06/2018

Ora fine prelievo 14:00 del 21/06/2018

VERBALE N. 729/2018

Ora inizio prelievo 08:00 del 22/06/2018

Ora fine prelievo 14:00 del 22/06/2018



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*
ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

1. Caratteristiche dell'impianto

Impianto di termodistruzione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 (Nuovo Impianto)

2. Metodi di campionamento ed analisi

- Decreto Ministeriale 25/08/2000 per la determinazione di: HF, HCl, NO_x, SO_x
- UNI 10169:2001 per lo studio del camino.
- UNI EN 13284-1:2003 per la determinazione delle Polveri.
- UNI EN 14385:2004 + UNI EN 13211-2003 +13284-1-2003 per la determinazione dei metalli.
- UNI EN 13526 per la determinazione del T.O.C.
- EPA CTM 034:1999 per la valutazione dell'ossigeno.
- UNI EN 1948-1-2-3:2006 per la determinazione di PCDD/PCDF.
- UNI EN 14790:2006 per la determinazione dell'Umidità.
- US EPA 201 A per la determinazione delle PM10.
- EN 1948-4 per la determinazione dei PCB Diox-like
- UNICHIM M.U. 632 Man 122/89 per la determinazione dell'ammoniaca.

3. Apparecchiature di prelievo ed analisi

- Analizzatore di fumi Tecora Madur GA 21 Plus.
- Stazione isocinetica Zambelli 6000 ISOPLUS/ Tecora ISOSTACK.
- Linea per campionamento isocinetico, in vetro, Zambelli/Tecora.
- Pompa di prelievo Zambelli DIGIT ISO.
- Cromatografo ionico Dionex ICS-90/ Metrohm.
- ICP-OES ICAP 6300 DUO Thermo.
- Assorbimento Atomico Perkin Elmer.
- ICP MS Agilent 7700 X
- Gascromatografo con rivelatore a spettrometria di massa Agilent 6890/5973N.
- FID portatile Pollution Polaris.
- Campionatori Tecora EasyGas.



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

4. Determinazione dei punti di misura e campionamento

La valutazione dei punti campionamento e' stata effettuata sulla base della norma UNI 10169, come di seguito specificato:

SEZIONE DI MISURA	
Forma condotto	CIRCOLARE
Diametro (m)	1,6
Area (m ²)	2.010619
Perimetro (m)	5.027
Diametro idraulico (m)	1.6

POSIZIONE DELLA SEZIONE DI MISURA
Il flusso sfoga in atmosfera subito dopo il tratto rettilineo
La sezione di misura deve essere individuata in un tratto rettilineo del condotto di lunghezza non inferiore a (m) 16
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto PRIMA DELLA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto DOPO LA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8

DISTANZE PUNTI DI MISURAZIONE		
Regola GENERALE		
Numero diametri	2	
Angolo fra due diametri consecutivi	90°	
Numero punti di misura per diametro	6	Centro escluso
Distanza punto centrale (m)	0.8	
Numero punti di misura nella sezione	13	



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*

ECOCONTROL S.r.l

**Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA**

**Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA**

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

AFFONDAMENTI (UNI 10169)		
	ASSE 1	Asse 2
PUNTO 1	0.064 m	0.064 m
PUNTO 2	0.213 m	0.213 m
PUNTO 3	0.416 m	0.416 m
CENTRO	0,800 m	
PUNTO 5	1.184 m	1.184 m
PUNTO 6	1.387 m	1.387 m
PUNTO 7	1.536 m	1.536 m



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

5. Dati prelievo Macroinquinanti

5.1 I prelievo

Data prelievo	21/08/2018	Ora inizio prelievo	10.41	Ora fine prelievo	11.41
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Temperatura condotto (°C)	170.9
Pressione statica assoluta (Pa)	101396.00

DENSITA' DEL GAS SECCO		
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.325	
Ossigeno: 12.20 %	Anidride Carbonica: 7.51 %	Azoto: 80.29 %

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	69
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.90

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.325
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	69
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.90
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.751
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.039
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.790



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	170.9
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.3
Pressione statica assoluta (Pa)	101396.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101438.98

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.83

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	63940
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	39359
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.033
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	36246



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 3159/1/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	36246	Nm ³ /h		
Temperatura	170.9	°C		
Velocità	8.83	m/s		
Biossido di Carbonio	7.51	%		
Umidità	69	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	–
Tenore di Ossigeno	12.19	%	0.01	–
Fattore di correzione	1.13507	–	–	–
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	4.90	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO2	169.2	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO2	9.7	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	2.1	mg/ Nm ³	2.0	–
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	<0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH3	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

5.2 Il prelievo

Data prelievo	21/06/2018	Ora inizio prelievo	11.50	Ora fine prelievo	12.50
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Temperatura condotto (°C)	174.5
Pressione statica assoluta (Pa)	101357.00

DENSITA' DEL GAS SECCO		
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)		1.324
Ossigeno: 12.0 %	Anidride Carbonica: 7.47 %	Azoto: 80.53 %

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	81
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.13

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.324
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	81
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.13
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.734
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.045
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.779



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	174.5
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.4
Pressione statica assoluta (Pa)	101357.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101400.15

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.00

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	65142
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	39761
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.094
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	36119



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 3159/2/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	36119	Nm ³ /h		
Temperatura	174.5	°C		
Velocità	9.00	m/s		
Biossido di Carbonio	7.47	%		
Umidità	81	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	-
Tenore di Ossigeno	11.97	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.10742	–	–	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	2.07	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	166.65	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	0.53	mg/ Nm ³	0,1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

5.3 III prelievo

Data prelievo	21/06/2018	Ora inizio prelievo	13.00	Ora fine prelievo	14.00
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Temperatura condotto (°C)	172.6
Pressione statica assoluta (Pa)	101323.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.315
Ossigeno: 13.6 % Anidride Carbonica: 5.79 % Azoto: 80.61 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	82
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.29

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.315
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	82
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.29
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.731
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.046
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.777



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101471.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	172.6
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	3.7
Pressione statica assoluta (Pa)	101323.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101359.28

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.26

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	59823
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	36658
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	12.906
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	33264



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercatologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 3159/3/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L. [§]
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	33264	Nm ³ /h		
Temperatura	172.6	°C		
Velocità	8.26	m/s		
Biossido di Carbonio	5.79	%		
Umidità	82	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	-
Tenore di Ossigeno	13.61	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.35501	–	–	-
Acido Fluoridrico **	1.56	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	1.17	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	179.62	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	6.97	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	0.076	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0.1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

6. Dati prelievo Microinquinanti

Data prelievo	22/06/2018	Ora inizio prelievo	8.00	Ora fine prelievo	14.00
---------------	------------	---------------------	------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101148.00
Temperatura condotto (°C)	173.9
Pressione statica assoluta (Pa)	101075.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.325
Ossigeno: 11.8 % Anidride Carbonica: 7.57 % Azoto: 80.63 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	88
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.90

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.325
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	88
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.90
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.728
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.048
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.776



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0,0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101148
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	173.9
Pressione differenziale (mmH2O)	4.3
Pressione statica assoluta (Pa)	101075.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101117.17

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'		
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	1.325	(valore normalizzato)
Concentrazione vapor d'acqua (g/m ³ secco)	88	(valore normalizzato)
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	9.88	
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.728	
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.048	
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.776	

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.91

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	64515
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	39322
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	13.908
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	35492



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

c. Risultati Microinquinanti

Parametro	Rdp N. 3159/4/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati(*)			
Portata media secca	35492	Nm ³ /h		
Temperatura	173.9	°C		
Velocità	8.91	m/s		
Biossido di Carbonio	7.57	%		
Umidità	88	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	-	-
Tenore di Ossigeno	11.83	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.09051			
PM 10	<0.5	mg/ Nm ³	0.5	-
Benzo[a]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[b]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[k]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[a]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,e]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,i]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,l]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Σ IPA	<0.001	mg/ Nm ³	0.001	0.01



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Mercologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

Parametro	Rdp N.3159/4/2018	I-TEQ	Unità	*L.O.Q.	C.L. [§]
	Risultati ⁽¹⁾				
2,3,7,8-TetraCDD	<0,00043	1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,PentaCDD	<0,00057	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,EsaCDD	<0,00115	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-esaCDD	<0,00115	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-esaCDD	<0,00115	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-eptaCDD	0,00186	0.01	ng/Nm ³		
OctaCDD	<0,00527	0.001	ng/Nm ³		
2,3,7,8-TetraCDF	<0,00077	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0,00105	0.05	ng/Nm ³		
2,3,4,7,8-PentaCDF	0,00139	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-esa-CDF	<0,00096	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-esaCDF	0,00096	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-esaCDF	<0,00096	0.1	ng/Nm ³		
2,3,4,6,7,8-esaCDF	0,00220	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-eptaCDF	0,00376	0.01	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,9-eptaCDF	<0,00091	0.01	ng/Nm ³		
OctaCDF	<0,00766	0.001	ng/Nm ³		
Σ PCDD, PCDF escluso LOQ	0.00116	-	ng/Nm ³		0.1
Σ PCDD, PCDF incluso LOQ	0.00270	-	ng/Nm ³		0.1



Rapporto di Prova N. 3159/2018 del 30/07/2018

Parametro	Risultati	FTE	Unità	*L.O.Q.	C.L. [#]
3,3',4,4'-TetraCB - PCB 77	<0.0086	0.0001	ng/Nm ³		
3,4,4',5'-TetraCB - PCB 81	<0.0019	0.0003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4'-PentaCB - PCB 105	<0.0187	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,4,4',5'-PentaCB - PCB114	<0.0022	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5'-PentaCB - PCB 118	<0.0671	0.00003	ng/Nm ³		
2',3,4,4',5'-PentaCB - PCB 123	<0.0019	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5'-PentaCB - PCB 126	<0.0024	0.1	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5'-HexaCB - PCB 156	<0.0105	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5'-HexaCB - PCB157	<0.0021	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5,5'-HexaCB - PCB 167	<0.0053	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5,5'-HexaCB -PCB 169	<0.0057	0.03	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB - PCB 189	<0.0019	0.00003	ng/Nm ³		
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore escluso LOQ	N.D.				0.1
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore incluso LOQ	<0.00046				0.1

7. Conclusioni

Visti i risultati analitici si può affermare, considerando le C.L. che i parametri analizzati rientrano nei limiti previsti dal D.L.go 152-2006 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. G.Barbieri

Il Responsabile Settore Chimico
 Dott.Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE.

La determinazione di PCDD/PCDF – PCB- IPA è stata effettuata da laboratorio esterno:

Il risultato della prova Σ PCDD/PCDF è espresso come Tossicità Equivalente dei singoli componenti (NATO CC/MS)

Il risultato della prova PCB è espresso come Tossicità Equivalente WHO 2005

*L.O.Q.:Limite di quantificazione del metodo; **Valori medi orari. - *** Valori medi su un campionamento di 6-8 ore.

#C.L.: Concentrazione Limite prevista dal D.L.vo 152-2006. ⁽¹⁾La concentrazione è stata corretta per l'ossigeno di riferimento. ND: Non Determinabile

L'incertezza di misura non viene riportata per quei parametri il cui valore è sufficientemente lontano dalla concentrazione limite.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Fine del rapporto di prova



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
certificato da RINA SPA
ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

Committente: Mida Tecnologie Ambientali Srl –
Loc. Passovecchio - Crotone

Prot. N. 4544/2018 **Data ricevimento:** 17/09/2018 **Data inizio prove:** 13/09/2018 **Data termine prove:** 12/11/2018

Produttore: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - Impianto di termovalorizzazione

Descrizione campione: Emissioni al camino impianto di Termovalorizzazione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 riferimento A.I.A. 13946 punto 3.1.5.Tab C 6 (Nuovo Impianto)

Note: Piano di campionamento n. 23.
Condizioni ambientali che possono influenzare le prove:Nessuna

Procedura di campionamento: Ist 5-7a Rev2_ Campionato da personale Ecocontrol

ANALISI DI EMISSIONI GASSOSE

(D.L.vo 152/2006)

VERBALE N. 1067/2018

Ora inizio prelievo 10.40 del 13/09/2018

Ora fine prelievo 14.01 del 13/09/2018

VERBALE N. 729/2018

Ora inizio prelievo 08.00 del 14/09/2018

Ora fine prelievo 14.00 del 14/09/2018



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

1. Caratteristiche dell'impianto

Impianto di termodistruzione codice IPPC 5.1 all. I D.Lgs. 59/2005 (Nuovo Impianto)

2. Metodi di campionamento ed analisi

- Decreto Ministeriale 25/08/2000 per la determinazione di: HF, HCl, NO_x, SO_x
- UNI 10169:2001 per lo studio del camino.
- UNI EN 13284-1:2003 per la determinazione delle Polveri.
- UNI EN 14385:2004 + UNI EN 13211-2003 +13284-1-2003 per la determinazione dei metalli.
- UNI EN 13526 per la determinazione del T.O.C.
- EPA CTM 034:1999 per la valutazione dell'ossigeno.
- UNI EN 1948-1-2-3:2006 per la determinazione di PCDD/PCDF.
- UNI EN 14790:2006 per la determinazione dell'Umidità.
- US EPA 201 A per la determinazione delle PM10.
- EN 1948-4 per la determinazione dei PCB Diox-like
- UNICHIM M.U. 632 Man 122/89 per la determinazione dell'ammoniaca.

3. Apparecchiature di prelievo ed analisi

- Analizzatore di fumi Tecora Madur GA 21 Plus.
- Stazione isocinetica Zambelli 6000 ISOPLUS/ Tecora ISOSTACK.
- Linea per campionamento isocinetico, in vetro, Zambelli/Tecora.
- Pompa di prelievo Zambelli DIGIT ISO.
- Cromatografo ionico Dionex ICS-90/ Metrohm.
- ICP-OES ICAP 6300 DUO Thermo.
- Assorbimento Atomico Perkin Elmer.
- ICP MS Agilent 7700 X
- Gascromatografo con rivelatore a spettrometria di massa Agilent 6890/5973N.
- FID portatile Pollution Polaris.
- Campionatori Tecora EasyGas.



4. Determinazione dei punti di misura e campionamento

La valutazione dei punti campionamento e' stata effettuata sulla base della norma UNI 10169, come di seguito specificato:

SEZIONE DI MISURA	
Forma condotto	CIRCOLARE
Diametro (m)	1,6
Area (m ²)	2.010619
Perimetro (m)	5.027
Diametro idraulico (m)	1.6

POSIZIONE DELLA SEZIONE DI MISURA
Il flusso sfoga in atmosfera subito dopo il tratto rettilineo
La sezione di misura deve essere individuata in un tratto rettilineo del condotto di lunghezza non inferiore a (m) 16
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto PRIMA DELLA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto DOPO LA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8

DISTANZE PUNTI DI MISURAZIONE		
Regola GENERALE		
Numero diametri	2	
Angolo fra due diametri consecutivi	90°	
Numero punti di misura per diametro	6	Centro escluso
Distanza punto centrale (m)	0.8	
Numero punti di misura nella sezione	13	



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
certificato da RINA SPA
ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

AFFONDAMENTI (UNI 10169)

	ASSE 1	Asse 2
PUNTO 1	0.064 m	0.064 m
PUNTO 2	0.213 m	0.213 m
PUNTO 3	0.416 m	0.416 m
CENTRO	0,800 m	
PUNTO 5	1.184 m	1.184 m
PUNTO 6	1.387 m	1.387 m
PUNTO 7	1.536 m	1.536 m



5. Dati prelievo Macroinquinanti

5.1 I prelievo

Data prelievo	13/09/2018	Ora inizio prelievo	10.40	Ora fine prelievo	11.40
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306.00
Temperatura condotto (°C)	172.5
Pressione statica assoluta (Pa)	101254.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.320
Ossigeno: 11.60 % Anidride Carbonica: 6.93 % Azoto: 81.47 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	75
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.51

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.320
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	75
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	7.90
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.740
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.042
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.781



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	172.5
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.6
Pressione statica assoluta (Pa)	101254.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101299.11

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.19

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	66502
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	40732
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.433
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	37254



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 4544/1/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	37254	Nm ³ /h		
Temperatura	172.5	°C		
Velocità	9.19	m/s		
Biossido di Carbonio	6.93	%		
Umidità	75	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	--	-
Tenore di Ossigeno	11.62	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.06610	--	--	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	<1.0	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO2	169.31	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO2	<5.0	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	<0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH3	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

5.2 Il prelievo

Data prelievo	13/09/2018	Ora inizio prelievo	11.51	Ora fine prelievo	12.51
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306
Temperatura condotto (°C)	171.8
Pressione statica assoluta (Pa)	101234.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321
Ossigeno: 12.30 % Anidride Carbonica: 6.96 % Azoto: 80.74 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	72
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.26

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.321
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	72
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.26
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.743
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.041
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.784



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	171.8
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.4
Pressione statica assoluta (Pa)	101234.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101277.15

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.97

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	64931
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	39825
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.140
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	36547



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 4544/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	36547	Nm ³ /h		
Temperatura	171.8	°C		
Velocità	8.97	m/s		
Biossido di Carbonio	6.96	%		
Umidità	73	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	-
Tenore di Ossigeno	12.25	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.14286	--	--	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	<1.0	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	186.58	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5.0	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	15.7	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306.00.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	170.3
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.4
Pressione statica assoluta (Pa)	101213.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101256.15

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.98

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	64982
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	39983
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.129
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	36652



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

5.3 III prelievo

Data prelievo	13/09/2018	Ora inizio prelievo	13.01	Ora fine prelievo	14.01
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101306.00
Temperatura condotto (°C)	170.3
Pressione statica assoluta (Pa)	101213.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.315
Ossigeno: 13.9 % Anidride Carbonica: 5.73 % Azoto: 80.37 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	73
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.29

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.315
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	73
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.29
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.742
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.041
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.783



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 4544/3/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	36652	Nm ³ /h		
Temperatura	170.3	°C		
Velocità	8.98	m/s		
Biossido di Carbonio	5.73	%		
Umidità	73	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	--	-
Tenore di Ossigeno	13.85	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.39860	--	--	-
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	2.06	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO2	186.68	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO2	<5.0	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0.1	30
NH3	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

6. Dati prelievo Microinquinanti

Data prelievo	14/09/2018	Ora inizio prelievo	8.00	Ora fine prelievo	14.00
---------------	------------	---------------------	------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101198.00
Temperatura condotto (°C)	165.2
Pressione statica assoluta (Pa)	101245.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.318
Ossigeno: 12.0 % Anidride Carbonica: 6.59 % Azoto: 81.41 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	73
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.34

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.318
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	73
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.34
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.752
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.042
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.794



Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0,0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101198.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	165.2
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	3.7
Pressione statica assoluta (Pa)	101245.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101281.28

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'		
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	1.318	(valore normalizzato)
Concentrazione vapor d'acqua (g/m ³ secco)	73	(valore normalizzato)
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	8.33	
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.752	
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.042	
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.794	

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	8.17

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	59172
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	36843
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	13.048
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	33774

Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

c. Risultati Microinquinanti

Parametro	Rdp N. 4544/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	33774	Nm ³ /h		
Temperatura	165.2	°C		
Velocità	8.17	m/s		
Biossido di Carbonio	6.59	%		
Umidità	73	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	-
Tenore di Ossigeno	12.00	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.11111			
PM 10	<0.5	mg/ Nm ³	0.5	-
Benzo[a]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[b]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[k]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[a]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,e]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,i]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,l]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Σ IPA	<0.001	mg/ Nm ³	0.001	0.01



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
 certificato da RINA SPA
 ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

Parametro	Rdp N.4544/4/2018	I-TEQ	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾				
2,3,7,8-TCDD	<0.00004	1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PCDD	<0.00022	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00228	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.00197	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00177	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00931	0.01	ng/Nm ³		
OCDD	0.04181	0.001	ng/Nm ³		
2,3,7,8-TCDF	<0.00004	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PCDF	<0.00022	0.05	ng/Nm ³		
2,3,4,7,8-PCDF	0.00190	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00022	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00153	0.1	ng/Nm ³		
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00246	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00097	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01107	0.01	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00126	0.01	ng/Nm ³		
OCDF	0.00949	0.001	ng/Nm ³		
Σ PCDD, PCDF escluso LOQ	0.00231	-	ng/Nm ³		0.1
Σ PCDD, PCDF incluso LOQ	0.00251	-	ng/Nm ³		0.1

Rapporto di prova n. 4544/2018 del 12/11/2018

Parametro	Nome IUPAC	Risultati	FTE	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
3,4,4',5-TetraCB	PCB81	0.00176	0.0003	ng/Nm ³		
3,3',4,4'-TetraCB	PCB77	0.00334	0.0001	ng/Nm ³		
2',3,4,4',5-PentaCB	PCB 123	0.00176	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5-PentaCB	PCB 118	0.11771	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,4,4',5-PentaCB	PCB 114	0.00316	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4'-PentaCB	PCB 105	0.02653	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5-PentaCB	PCB 126	0.00176	0.1	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5,5'-HexaCB	PCB 167	0.00457	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5-HexaCB	PCB 156	0.01722	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5'-HexaCB	PCB 157	0.00264	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5,5'-HexaCB	PCB 169	0.00176	0.03	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB	PCB 189	0.00176	0.00003	ng/Nm ³		
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore escluso LOQ	--	0.0000055		ng/Nm ³		0.1
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore incluso LOQ	--	0.00023		ng/Nm ³		0.1

7. Conclusioni

Visti i risultati analitici si può affermare, considerando le C.L. che i parametri analizzati rientrano nei limiti previsti dal D.L.go 152-2006 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. G. Barbieri



Il Responsabile Settore Chimico
 Dott. Chim. Emanuele Vizza



La determinazione di PCDD/PCDF – PCB- IPA è stata effettuata da laboratorio esterno:

Il risultato della prova Σ PCDD/PCDF è espresso come Tossicità Equivalente dei singoli componenti (NATO CC/MS)

Il risultato della prova PCB è espresso come Tossicità Equivalente WHO 2005

*L.O.Q.: Limite di quantificazione del metodo; **Valori medi orari. - *** Valori medi su un campionamento di 6-8 ore.

#C.L.: Concentrazione Limite prevista dal D.L.vo 152-2006. ⁽¹⁾La concentrazione è stata corretta per l'ossigeno di riferimento. ND: Non Determinabile

L'incertezza di misura non viene riportata per quei parametri il cui valore è sufficientemente lontano dalla concentrazione limite.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Fine del rapporto di prova



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
certificato da RINA SPA
ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

Committente: Mida Tecnologie Ambientali Srl –
Loc. Passovecchio - Crotone

Prot. N. 6473/2018 **Data ricevimento:** 13/12/2018 **Data inizio prove:** 11/12/2018 **Data termine prove:** 30/01/2019

Produttore: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - Impianto di termovalorizzazione

Descrizione campione: Emissioni al camino impianto di Termovalorizzazione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 riferimento A.I.A. 13946 punto 3.1.5.Tab C 6 (Nuovo Impianto)

Note: Piano di campionamento n. 23.
Condizioni ambientali che possono influenzare le prove:Nessuna

Procedura di campionamento: Ist 5-7a Rev2_ Campionato da personale Ecocontrol

ANALISI DI EMISSIONI GASSOSE (D.L.vo 152/2006)

VERBALE N. 1577/2018

Ora inizio prelievo 9.34 del 11/12/2018

Ora fine prelievo 14.19 del 11/12/2018

VERBALE N. 1578/2018

Ora inizio prelievo 08.16 del 12/12/2018

Ora fine prelievo 14.16 del 12/12/2018



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

1. Caratteristiche dell'impianto

Impianto di termodistribuzione codice IPPC 5.1 all.I D.Lgs. 59/2005 (Nuovo Impianto)

2. Metodi di campionamento ed analisi

- Decreto Ministeriale 25/08/2000 per la determinazione di: HF, HCl, NO_x, SO_x
- UNI 10169:2001 per lo studio del camino.
- UNI EN 13284-1:2003 per la determinazione delle Polveri.
- UNI EN 14385:2004 + UNI EN 13211-2003 +13284-1-2003 per la determinazione dei metalli.
- UNI EN 13526 per la determinazione del T.O.C.
- EPA CTM 034:1999 per la valutazione dell'ossigeno.
- UNI EN 1948-1-2-3:2006 per la determinazione di PCDD/PCDF.
- UNI EN 14790:2006 per la determinazione dell'Umidità.
- US EPA 201 A per la determinazione delle PM10.
- EN 1948-4 per la determinazione dei PCB Diox-like
- UNICHIM M.U. 632 Man 122/89 per la determinazione dell'ammoniaca.

3. Apparecchiature di prelievo ed analisi

- Analizzatore di fumi Tecora Madur GA 21 Plus.
- Stazione isocinetica Zambelli 6000 ISOPLUS/ Tecora ISOSTACK.
- Linea per campionamento isocinetico, in vetro, Zambelli/Tecora.
- Pompa di prelievo Zambelli DIGIT ISO.
- Cromatografo ionico Dionex ICS-90/ Metrohm.
- ICP-OES ICAP 6300 DUO Thermo.
- Assorbimento Atomico Perkin Elmer.
- ICP MS Agilent 7700 X
- Gascromatografo con rivelatore a spettrometria di massa Agilent 6890/5973N.
- FID portatile Pollution Polaris.
- Campionatori Tecora EasyGas.



4. Determinazione dei punti di misura e campionamento

La valutazione dei punti campionamento e' stata effettuata sulla base della norma UNI 10169, come di seguito specificato:

SEZIONE DI MISURA	
Forma condotto	CIRCOLARE
Diametro (m)	1,6
Area (m ²)	2.010619
Perimetro (m)	5.027
Diametro idraulico (m)	1.6

POSIZIONE DELLA SEZIONE DI MISURA
Il flusso sfoga in atmosfera subito dopo il tratto rettilineo
La sezione di misura deve essere individuata in un tratto rettilineo del condotto di lunghezza non inferiore a (m) 16
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto PRIMA DELLA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8
La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto DOPO LA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 8

DISTANZE PUNTI DI MISURAZIONE		
Regola GENERALE		
Numero diametri	2	
Angolo fra due diametri consecutivi	90°	
Numero punti di misura per diametro	6	Centro escluso
Distanza punto centrale (m)	0.8	
Numero punti di misura nella sezione	13	



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL S.r.l

Sistema di gestione qualità
certificato da RINA SPA
ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

AFFONDAMENTI (UNI 10169)		
	ASSE 1	Asse 2
PUNTO 1	0.064 m	0.064 m
PUNTO 2	0.213 m	0.213 m
PUNTO 3	0.416 m	0.416 m
CENTRO	0,800 m	
PUNTO 5	1.184 m	1.184 m
PUNTO 6	1.387 m	1.387 m
PUNTO 7	1.536 m	1.536 m



5. Dati prelievo Macroinquinanti

5.1 I prelievo

Data prelievo	11/12/2018	Ora inizio prelievo	9.34	Ora fine prelievo	11.40
---------------	------------	---------------------	------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101367.00
Temperatura condotto (°C)	170.6
Pressione statica assoluta (Pa)	101383.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.318
Ossigeno: 12.10 % Anidride Carbonica: 6.53 % Azoto: 81.37 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	102
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	11.28

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.318
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	102
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	11.28
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.720
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.056
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.776



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101367.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	170.6
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	5.4
Pressione statica assoluta (Pa)	101383.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101435.96

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.99

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	72305
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	44533
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	15.584
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	39514



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 6473/1/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	39514	Nm ³ /h		
Temperatura	170.6	°C		
Velocità	9.99	m/s		
Biossido di Carbonio	6.53	%		
Umidità	102	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	–
Tenore di Ossigeno	12.10	%	0.01	–
Fattore di correzione	1.12233	–	–	–
Acido Fluoridrico **	<0.4	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	1.53	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	167.1	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	15.8	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	–
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	<0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	0.180	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	0.59	mg/ Nm ³	0,1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

5.2 Il prelievo

Data prelievo	11/12/2018	Ora inizio prelievo	11.49	Ora fine prelievo	12.49
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI

Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101440.00
Temperatura condotto (°C)	167.4
Pressione statica assoluta (Pa)	101378.00

DENSITA' DEL GAS SECCO

Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.316
Ossigeno: 11.70 % Anidride Carbonica: 6.44 % Azoto: 81.86 %	

CONDENSA

Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	92
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.30

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'

Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.316
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	92
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.30
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.732
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.051
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.784



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101440.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	167.4
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	4.8
Pressione statica assoluta (Pa)	101378.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101425.15

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.37

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	67836
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	42082
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	14.765
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	37756



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 6473/2/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	37756	Nm ³ /h		
Temperatura	167.4	°C		
Velocità	9.37	m/s		
Biossido di Carbonio	6.44	%		
Umidità	92	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	–	-
Tenore di Ossigeno	11.73	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.07875	–	–	-
Acido Fluoridrico **	2.63	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	3.93	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	182.2	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5.0	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0,1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



5.3 III prelievo

Data prelievo	11/12/2018	Ora inizio prelievo	13.19	Ora fine prelievo	14.19
---------------	------------	---------------------	-------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101408.00
Temperatura condotto (°C)	172.1
Pressione statica assoluta (Pa)	101313.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.316
Ossigeno: 13.00 % Anidride Carbonica: 6.05 % Azoto: 80.95 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	91
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.15

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.316
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	91
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	10.15
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.725
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.050
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.775



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101408.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	172.1
Pressione differenziale (mmH ₂ O)	5.6
Pressione statica assoluta (Pa)	101313.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101367.92

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	10.18

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	73670
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	45189
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	15.861
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	40589



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

c. Risultati Macroinquinanti

Parametro	Rdp N 6473/3/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	40589	Nm ³ /h		
Temperatura	172.1	°C		
Velocità	10.18	m/s		
Biossido di Carbonio	6.05	%		
Umidità	91	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	-	-
Tenore di Ossigeno	12.97	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.24533	-	-	-
Acido Fluoridrico **	1.84	mg/ Nm ³	0.4	4
Acido Cloridrico	1.66	mg/ Nm ³	1.0	60
Ossidi di Azoto come NO ₂	192.4	mg/ Nm ³	10	400
Ossidi di Zolfo come SO ₂	<5.0	mg/ Nm ³	5.0	200
Monossido di carbonio	<2.0	mg/ Nm ³	2.0	-
Σ Cd, Tl **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Hg **	< 0.005	mg/ Nm ³	0.005	0.05
Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V **	<0.05	mg/ Nm ³	0.05	0.5
T.O.C.	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	20
Polveri Totali	<0.1	mg/ Nm ³	0.1	30
NH ₃	< 1.0	mg/ Nm ³	1.0	60



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

6. Dati prelievo Microinquinanti

Data prelievo	12/12/2018	Ora inizio prelievo	8.16	Ora fine prelievo	14.16
---------------	------------	---------------------	------	-------------------	-------

a. Densita'

PARAMETRI GENERALI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0.0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101820.00
Temperatura condotto (°C)	176.0
Pressione statica assoluta (Pa)	101729.00

DENSITA' DEL GAS SECCO	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.320
Ossigeno: 11.90 % Anidride Carbonica: 6.87 % Azoto: 81.23 %	

CONDENSA	
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	106
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	11.69

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'	
Massa volumica gas secco alle condizioni normali (kg/m ³)	1.320
Conc. vapor d'acqua alle condizioni normali (g/m ³ secco)	106
Valori riferiti alle condizioni di esercizio	
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	11.69
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.712
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.057
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.769



b. Portata

COSTANTI	
Temperatura di normalizzazione (°C)	0,0
Pressione di normalizzazione (Pa)	101324.72
Pressione atmosferica (Pa)	101820.00
Costante K del tubo di Pitot	0.855

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO	
Temperatura condotto (°C)	176.0
Pressione differenziale (mmH2O)	5.1
Pressione statica assoluta (Pa)	101729.00
Pressione totale assoluta (Pa)	101779.01

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'		
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	1.320	(valore normalizzato)
Concentrazione vapor d'acqua (g/m ³ secco)	106	(valore normalizzato)
Percentuale di acqua nel gas umido (%)	11.66	
Massa volumica gas secco (kg/m ³)	0.712	
Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³)	0.057	
Massa volumica gas (kg/m ³)	0.769	

VELOCITA'	
Velocità del flusso gassoso (m/sec)	9.75

PORTATA	
Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h)	70580
Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h)	43095
Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec)	15.078
Portata aeriforme secco (Nm ³ /h)	38070

Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

c. Risultati Microinquinanti

Parametro	Rdp N. 6473/4/2018	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾			
Portata media secca	38070	Nm ³ /h		
Temperatura	176.0	°C		
Velocità	9.75	m/s		
Biossido di Carbonio	6.87	%		
Umidità	73	g/ Nm ³		
Tenore di Ossigeno di riferimento	11	%	-	-
Tenore di Ossigeno	11.94	%	0.01	-
Fattore di correzione	1.10375			
PM 10	<0.5	mg/ Nm ³	0.5	-
Benzo[a]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]antracene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[b,j]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[k]fluorantene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Benzo[a]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,e]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,h]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,i]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Dibenzo[a,l]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Indeno[1,2,3-cd]pirene	<0.0001	mg/ Nm ³		
Σ IPA	<0.001	mg/ Nm ³	0.001	0.01



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie

ECOCONTROL s.r.l

Sistema di gestione qualità
 certificato da RINA SPA
 ISO 9001 – ISO 14001

Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

Parametro	Rdp N.4544/4/2018	I-TEQ	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
	Risultati ⁽¹⁾				
2,3,7,8-TCDD	<0.00005	1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PCDD	0.00495	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00024	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.01219	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00537	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.03620	0.01	ng/Nm ³		
OCDD	0.06231	0.001	ng/Nm ³		
2,3,7,8-TCDF	<0.00005	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8-PCDF	<0.00024	0.05	ng/Nm ³		
2,3,4,7,8-PCDF	0.03087	0.5	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.01315	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00743	0.1	ng/Nm ³		
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.02687	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00024	0.1	ng/Nm ³		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.03963	0.01	ng/Nm ³		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01048	0.01	ng/Nm ³		
OCDF	0.04840	0.001	ng/Nm ³		
Σ PCDD, PCDF escluso LOQ	0.02539	-	ng/Nm ³		0.1
Σ PCDD, PCDF incluso LOQ	0.02550	-	ng/Nm ³		0.1



Rapporto di prova n. 6473/2018 del 30/01/2019

Parametro	Nome IUPAC	Risultati	FTE	Unità	*L.O.Q.	C.L.#
3,4,4',5-TetraCB	PCB81	<0.00191	0.0003	ng/Nm ³		
3,3',4,4'-TetraCB	PCB77	<0.00191	0.0001	ng/Nm ³		
2',3,4,4',5-PentaCB	PCB 123	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5-PentaCB	PCB 118	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,4,4',5-PentaCB	PCB 114	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4'-PentaCB	PCB 105	0.00991	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5-PentaCB	PCB 126	<0.00191	0.1	ng/Nm ³		
2,3',4,4',5,5'-HexaCB	PCB 167	0.00419	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5-HexaCB	PCB 156	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5'-HexaCB	PCB 157	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
3,3',4,4',5,5'-HexaCB	PCB 169	0.02610	0.03	ng/Nm ³		
2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB	PCB 189	<0.00191	0.00003	ng/Nm ³		
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore escluso LOQ	--	0.00078		ng/Nm ³		0.1
Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore incluso LOQ	--	0.00097		ng/Nm ³		0.1

7. Conclusioni

Visti i risultati analitici si può affermare, considerando le C.L. che i parametri analizzati rientrano nei limiti previsti dal D.L.go 152-2006 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. G.Barbieri

Il Responsabile Settore Chimico
 Dott.Chim. Emanuele Vizza

La determinazione di PCDD/PCDF – PCB- IPA è stata effettuata da laboratorio esterno:

Il risultato della prova Σ PCDD/PCDF è espresso come Tossicità Equivalente dei singoli componenti (NATO CC/MS)

Il risultato della prova PCB è espresso come Tossicità Equivalente WHO 2005

*L.O.Q.: Limite di quantificazione del metodo; **Valori medi orari. - *** Valori medi su un campionamento di 6-8 ore.

#C.L.: Concentrazione Limite prevista dal D.L.vo 152-2006. ⁽¹⁾La concentrazione è stata corretta per l'ossigeno di riferimento. ND: Non Determinabile

L'incertezza di misura non viene riportata per quei parametri il cui valore è sufficientemente lontano dalla concentrazione limite.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Fine del rapporto di prova

Documento con firma digitale a norma di legge.

TABELLA C7

SISTEMI TRATTAMENTO ARIA



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia Infrastruttura:		Ciclone		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ora-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia Infrastruttura:		Reattore 2		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione Interventi di Manutenzione

Tipologia Infrastruttura:		Filtro a Maniche 1		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 FILTR MAN		Pulizia sistema filtrante	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Reattore 3		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ore-lun-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione Interventi di Manutenzione

Tipologia Infrastruttura:		Filtro a Maniche 2		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 FILTR MAN		Pulizia sistema filtrante	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione Interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Catalizzatore		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 CATA		Verifica eventuali intasamenti	03/04/2018	

Firma AGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione interventi di Manutenzione

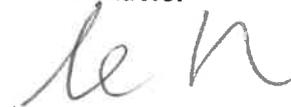
Tipologia infrastruttura:		Ventilatore di coda		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	06/01/2018	
MO2 VENT ARIA		Verificare il corretto serraggio di tutta la bulloneria	13/01/2018	
MO3 VENT ARIA		Verificare che la girante sia priva di effetti dovuti all'usura e alla corrosione	13/01/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	06/02/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	06/03/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	06/04/2018	
MO2 VENT ARIA		Verificare il corretto serraggio di tutta la bulloneria	13/04/2018	
MO3 VENT ARIA		Verificare che la girante sia priva di effetti dovuti all'usura e alla corrosione	13/04/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	07/05/2018	
MO10 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli accessori installati	15/05/2018	
MO11 VENT ARIA		Pulizia e controllo del motore	15/05/2018	
MO12 VENT ARIA		Controllare le condizioni delle tenute dell'albero	15/05/2018	
MO13 VENT ARIA		Controllare le condizioni dei collegamenti e dei bulloni di fissaggio e fondazione	15/05/2018	
MO14 VENT ARIA		Controllare le condizioni dei cuscinetti	15/05/2018	
MO4 VENT ARIA		Verificare che la girante sia pulita	15/05/2018	
MO5 VENT ARIA		Verificare l'assenza di vibrazioni pericolose	15/05/2018	
MO6 VENT ARIA		Verificare l'assenza di rumorosità anomala	15/05/2018	
MO7 VENT ARIA		Verificare lo stato di lubrificazione dei cuscinetti del motore	15/05/2018	
MO8 VENT ARIA		Verificare i parametri elettrici di funzionamento del motore e dei servomotori installati	15/05/2018	
MO9 VENT ARIA		Verificare la pulizia del filtro	15/05/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	07/06/2018	

Firma AGI

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Ciclone		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/07/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/08/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/09/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/10/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/11/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/12/2018	

Firma RGI



Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Reattore 2		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti		
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/07/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/08/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/09/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/10/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/11/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/12/2018	

Firma RGI

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Reattore 3		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/07/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/08/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	28/09/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/10/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/11/2018	
MO1 REAT		Verifica eventuali intasamenti	29/12/2018	

Firma RGI



Scheda Gestione Infrastruttura

Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Filtro a Maniche 1		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO2 FILTR MAN		Verifica integrità dei collegamenti elettrici delle valvole VNP	05/12/2018	
MO3 FILTR MAN		Verifica serraggio a tenuta stagna connettore delle valvole VNP	05/12/2018	
MO1 FILTR MAN		Pulizia sistema filtrante	05/12/2018	

Firma RGI



Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Filtro a Maniche 2		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO2 FILTR MAN		Verifica integrità dei collegamenti elettrici delle valvole VNP	05/12/2018	
MO3 FILTR MAN		Verifica serraggio a tenuta stagna connettore delle valvole VNP	05/12/2018	
MO1 FILTR MAN		Pulizia sistema filtrante	05/12/2018	

Firma RGI



Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Catalizzatore		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 CATA		Verifica eventuali intasamenti	12/12/2018	

Firma RGI



Registrazione interventi di Manutenzione

Tipologia infrastruttura:		Ventilatore di coda		
Codice (MO)	GUASTO	Descrizione Intervento	Eseguito il (ore-km-giorno)	Costo (se disponibile)
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	07/07/2018	
MO2 VENT ARIA		Verificare il corretto serraggio di tutta la bulloneria	13/07/2018	
MO3 VENT ARIA		Verificare che la girante sia priva di effetti dovuti all'usura e alla corrosione	13/07/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	07/08/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	07/09/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	08/10/2018	
MO2 VENT ARIA		Verificare il corretto serraggio di tutta la bulloneria	13/10/2018	
MO3 VENT ARIA		Verificare che la girante sia priva di effetti dovuti all'usura e alla corrosione	13/10/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	08/11/2018	
MO10 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli accessori installati	15/11/2018	
MO11 VENT ARIA		Pulizia e controllo del motore	15/11/2018	
MO12 VENT ARIA		Controllare le condizioni delle tenute dell'albero	15/11/2018	
MO13 VENT ARIA		Controllare le condizioni dei collegamenti e dei bulloni di fissaggio e fondazione	15/11/2018	
MO14 VENT ARIA		Controllare le condizioni dei cuscinetti	15/11/2018	
MO4 VENT ARIA		Verificare che la girante sia pulita	15/11/2018	
MO5 VENT ARIA		Verificare l'assenza di vibrazioni pericolose	15/11/2018	
MO6 VENT ARIA		Verificare l'assenza di rumorosità anomale	15/11/2018	
MO7 VENT ARIA		Verificare lo stato di lubrificazione dei cuscinetti del motore	15/11/2018	
MO8 VENT ARIA		Verificare i parametri elettrici di funzionamento del motore e dei servomotori installati	15/11/2018	
MO9 VENT ARIA		Verificare la pulizia del filtro	15/11/2018	
MO1 VENT ARIA		Verificare il perfetto stato di tutti gli organi di protezione	08/12/2018	

Firma RGI

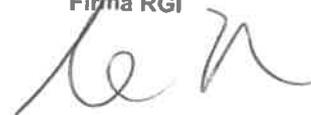


TABELLA C11

INQUINANTI DA MONITORARE POZZETTO
DI RACCOLTA ACQUE DI LAVAGGIO



LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 1300/2018 del 12/04/18

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione
 Loc.tà Passovecchio 88900 Crotone (KR)

Prot. Numero: 1300 Data ricevimento: 16/03/18 Data inizio prove: 16/03/18 Data termine prove: 28/03/18
 Descrizione Campione: Acqua da pozzetto di raccolta acque di lavaggio riferimento : Mida 13946/10 punto 3.1.6 TAB. C11
 Note: Verbale di campionamento n. 318 del 15-03-2018. Piano di Campionamento n. 23.
 Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* Data di Campionamento: 15/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*				
Ora campionamento*		12,45		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*		Nessuna		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	9,0	unità pH	4,0
Arsenico*	ISS.DBB.034-07/31 rev.00 pag.315	<0,0050	mg/l	0,0050
Cadmio	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,0020	mg/l	0,0020
Cromo totale	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,050	mg/l	0,050
Cromo esavalente*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 (ICP)	<0,1	mg/l	0,1
Mercurio*	ISS.DAB.013-07/31 rev.00 pag.273	<0,2	µg/l	0,2
Nichel	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,010	mg/l	0,010
Piombo	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,049	mg/l	0,010
Rame	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,030	mg/l	0,030
Zinco	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,079	mg/l	0,020
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	520,7	mg/l	1,0
Solventi aromatici*	UNI EN ISO 15680:2005			
Benzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Toluene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Etilbenzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
p-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
m-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
o-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Organici Aromatici totali*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Clorurati*	UNI EN ISO 15680:2005			
1,1,2,2-Tetracloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1,2-Tricloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2,3-Tricloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007

MOD 5-10a Rev 0

Pagina 1 di 3



Analisi Acque Potabili ed Industriali - Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie - Analisi Emissioni Gassose - Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali - Consulenze Controllo Acque e Scarichi - Perizie



Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 1300/2018 del 12/04/18

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
1,2-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Cloroformio*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Clorometano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Esaclorobutadiene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tetracloroetilene (PCE)*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tricloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Vinile cloruro*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Solventi organici clorurati totali*	UNI EN ISO 15680:2005	< 0,1	mg/l	0,1
Idrocarburi Policiclici-Aromatici*	EPA 550.1:1990			
Benzo(b)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(k)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pirene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Idrocarburi policiclici aromatici *	EPA 550.1:1990	< 0,01	µg/l	0,01
Benzo[a]pirene*	EPA 550.1:1990	<0,010	µg/l	0,010
Diossine e furani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007			
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T. E.)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	<0,400	µg/l	0,400
Carbonio Organico Totale *	ISS.BIA.029-07/31 rev.00 pag.107	8,8	mg/l	2,0

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore
Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie



LAB N° 0994

Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 1300/2018 del 12/04/18

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE .

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo

Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 80 % al 120 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.

Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403

Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.

Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA



Analisi Acque Potabili ed Industriali - Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie - Analisi Emissioni Gassose - Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali - Consulenze Controllo Acque e Scarichi - Perizie



LAB N° 0994

Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

Rapporto di Prova N. 3240/2018 del 26/07/18

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione
 Loc.tà Passovecchio 88900 Crotone (KR)

Prot. Numero: 3240 **Data ricevimento:** 28/06/18 **Data inizio prove:** 28/06/18 **Data termine prove:** 07/07/18
Descrizione Campione: Acqua di lavaggio termovalorizzatore - AIA 13946/10 punto 3.1.6 TAB. C11 - Imp. TV Trim
Note: Verbale di campionamento n.754 del 27-06-2018. Piano di Campionamento n. 23.
Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 27/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*		12,45		0,00
Ora campionamento*		Nessuna		0
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	11,7	unità pH	4,0
Arsenico*	ISS.DBB.034-07/31 rev.00 pag.315	<0,0050	mg/l	0,0050
Cadmio	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,0020	mg/l	0,0020
Cromo totale	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,050	mg/l	0,050
Cromo esavalente*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 (ICP)	<0,1	mg/l	0,1
Mercurio*	ISS.DAB.013-07/31 rev.00 pag.273	<0,2	µg/l	0,2
Nichel	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,018	mg/l	0,010
Piombo	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,314	mg/l	0,010
Rame	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,037	mg/l	0,030
Zinco	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,259	mg/l	0,020
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	486,4	mg/l	1,0
Solventi aromatici*	UNI EN ISO 15680:2005			
Benzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Toluene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Etilbenzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
p-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
m-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
o-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Organici Aromatici totali*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Clorurati*	UNI EN ISO 15680:2005			
1,1,2,2-Tetracloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1,2-Tricloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2,3-Tricloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007

MOD 5-10a Rev 0

Pagina 1 di 3



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
 Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
 Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie



Sistema di gestione qualità
 UNI EN ISO 9001:2008
 certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
 ambientale
 UNI EN ISO 14001:2004
 certificato da RINA SPA

LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 3240/2018 del 26/07/18

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
1,2-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Cloroformio*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Clorometano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Esaclorobutadiene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tetracloroetilene (PCE)*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tricloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Vinile cloruro*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Solventi organici clorurati totali*	UNI EN ISO 15680:2005	< 0,1	mg/l	0,1
Idrocarburi Policiclici-Aromatici*	EPA 550.1:1990			
Benzo(b)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(k)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pirene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Idrocarburi policiclici aromatici *	EPA 550.1:1990	< 0,01	µg/l	0,01
Benzo[a]pirene*	EPA 550.1:1990	<0,010	µg/l	0,010
Diossine e furani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007			
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T. E.)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	<0,400	µg/l	0,400
Carbonio Organico Totale *	ISS.BIA.029-07/31 rev.00 pag.107	18,3	mg/l	2,0

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore
 Chimico
 Dott. Chim. Emanuele Vizza



Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie



Sistema di gestione qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato da RINA SPA

Sistema di gestione
ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato da RINA SPA

LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 3240/2018 del 26/07/18

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo

Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 80 % al 120 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.

Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403

Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.

Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA



LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 4505/2018 del 03/01/19

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione
Loc.tà Passovecchio 88900 Crotone (KR)

Prot. Numero: 4505 **Data ricevimento:** 14/09/18 **Data inizio prove:** 14/09/18 **Data termine prove:** 28/09/18
Descrizione Campione: Acqua di lavaggio termovalorizzatore - AIA 13946/10 punto 3.1.6 TAB. C11 - Imp. TV Trim
Note: Verbale di campionamento n. 1066 del 13-09-2018. Piano di Campionamento n. 23.
Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 13/09/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	12,30		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	Nessuna		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	9,5	unità pH	4,0
Arsenico*	ISS.DBB.034-07/31 rev.00 pag.315	<0,0050	mg/l	0,0050
Cadmio	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,0020	mg/l	0,0020
Cromo totale	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,050	mg/l	0,050
Cromo esavalente*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 (ICP)	<0,1	mg/l	0,1
Mercurio*	ISS.DAB.013-07/31 rev.00 pag.273	<0,2	µg/l	0,2
Nichel	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,010	mg/l	0,010
Piombo	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,1202	mg/l	0,0100
Rame	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,030	mg/l	0,030
Zinco	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,061	mg/l	0,020
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	31,4	mg/l	1,0
Solventi aromatici*	UNI EN ISO 15680:2005			
Benzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Toluene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Etilbenzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
p-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
m-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
o-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Organici Aromatici totali*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Clorurati*	UNI EN ISO 15680:2005			
1,1,2,2-Tetracloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1,2-Tricloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007



LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 4505/2018 del 03/01/19

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
1,2,3-Tricloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Cloroformio*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Clorometano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Esaclorobutadiene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tetracloroetilene (PCE)*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tricloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Vinile cloruro*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Solventi organici clorurati totali*	UNI EN ISO 15680:2005	< 0,1	mg/l	0,1
Idrocarburi Policiclici-Aromatici*	EPA 550.1:1990			
Benzo(b)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(k)fluorantene*	EPA 550.1:1990	<0,01	µg/l	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	EPA 550.1:1990	0,15	µg/l	0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pirene*	EPA 550.1:1990	0,08	µg/l	0,01
Idrocarburi policiclici aromatici *	EPA 550.1:1990	0,23	µg/l	0,01
Benzo[a]pirene*	EPA 550.1:1990	<0,010	µg/l	0,010
Diossine e furani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007			
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T. E.)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	<0,400	µg/l	0,400
Carbonio Organico Totale *	ISS.BIA.029-07/31 rev.00 pag.107	12,4	mg/l	2,0

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

**Il Responsabile del Settore
Chimico**
Dott. Chim. Emanuele Vizza



*Analisi Acque Potabili ed Industriali – Analisi Chimiche Merceologiche
Analisi Chimico Agrarie – Analisi Emissioni Gassose – Analisi Igienico Ambientali
Analisi Rifiuti Urbani ed Industriali – Consulenze Controllo Acque e Scarichi – Perizie*



**Sistema di gestione qualità
certificato da RINA SPA
ISO 9001 – ISO 14001**

LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 4505/2018 del 03/01/19

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo

Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 80 % al 120 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.

Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403

Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.

Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842, della L.19.7.1957 n.679.

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA



LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 6471/2018 del 17/01/19

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione
Loc.tà Passovecchio 88900 Crotone (KR)

Prot. Numero: 6471 **Data ricevimento:** 13/12/18 **Data inizio prove:** 13/12/18 **Data termine prove:** 27/12/18
Descrizione Campione: Acqua di lavaggio termovalorizzatore - MIDA A.I.A 13946/10 punto 3.1.6 tab C11
Note: Verbale di campionamento 1576 del 12/12/2018. Piano di campionamento 23
Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 12/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita' unità pH	Lim.ril.
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	9,2		4,0
Arsenico*	ISS.DBB.034-07/31 rev.00 pag.315	<0,0050	mg/l	0,0050
Cadmio	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,0025	mg/l	0,0020
Cromo totale	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	<0,050	mg/l	0,050
Cromo esavalente*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 (ICP)	<0,1	mg/l	0,1
Mercurio*	ISS.DAB.013-07/31 rev.00 pag.273	<0,2	µg/l	0,2
Nichel	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,018	mg/l	0,010
Piombo	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,2814	mg/l	0,0100
Rame	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,066	mg/l	0,030
Zinco	UNI EN ISO 15587-1: 2002, allegato C + UNI EN ISO 11885: 2009	0,386	mg/l	0,020
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	2.223,8	mg/l	1,0
Solventi aromatici*	UNI EN ISO 15680:2005			
Benzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Toluene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Etilbenzene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
p-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
m-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
o-Xilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Organici Aromatici totali*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,001	mg/l	0,001
Solventi Clorurati*	UNI EN ISO 15680:2005			
1,1,2,2-Tetracloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1,2-Tricloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,1-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2,3-Tricloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
1,2-Dicloropropano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007



LAB N° 0994

Rapporto di Prova N. 6471/2018 del 17/01/19

Committente: MIDA TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL- Impianto di termovalorizzazione

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Cloroformio*	UNI EN ISO 15680:2005	0,016	mg/l	0,007
Clorometano*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Esaclorobutadiene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tetracloroetilene (PCE)*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Tricloroetilene*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Vinile cloruro*	UNI EN ISO 15680:2005	<0,007	mg/l	0,007
Solventi organici clorurati totali*	UNI EN ISO 15680:2005	< 0,1	mg/l	0,1
Idrocarburi Policiclici-Aromatici*	EPA 550.1:1990			
Benzo(b)fluorantene*	EPA 550.1:1990	0,19	µg/l	0,01
Benzo(k)fluorantene*	EPA 550.1:1990	0,08	µg/l	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	EPA 550.1:1990	0,01	µg/l	0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pirene*	EPA 550.1:1990	0,05	µg/l	0,01
Idrocarburi policiclici aromatici *	EPA 550.1:1990	0,32	µg/l	0,01
Benzo[a]pirene*	EPA 550.1:1990	0,012	µg/l	0,010
Diossine e furani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007			
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T. E.)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	<0,400	µg/l	0,400
Carbonio Organico Totale *	ISS.BIA.029-07/31 rev.00 pag.107	11,0	mg/l	2,0

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo

Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 80 % al 120 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.

Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403

Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.

Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA