



VOT 21/06/2018
Ecologia Oggi®

Spett. le
Regione Calabria
Dipartimento Politiche dell'Ambiente
Sede Cittadella Regionale"
Loc.tà Germaneto
88100 Catanzaro

PROT.N. 220215/SIAA

25 GIU. 2018



Spett.le
A.R.P.A. Cal
Dipartimento Provinciale di Catanzaro
Servizio Tematico "Aria"
Loc. Mosca(Giovino) snc
88100 Catanzaro Lido

Spett.le
Comune di Lamezia Terme
Area Gestione del Territorio
Via Sen. A. Perugini
88046 Lamezia Terme (CZ)

Prot. n.36 F /18

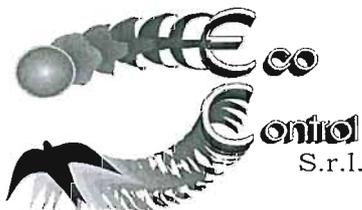
Trasmissione a mezzo A/R
Lamezia Terme li, 11/06/2018

Oggetto: D.D.G n. 555 del 02.02.15

In ottemperanza a quanto disposto dall'autorizzazione integrata ambientale, di cui in oggetto trasmettiamo, in allegato alla presente, i risultati dell'autocontrollo dei valori delle emissioni al camino presso l'impianto di termodistruzione sito in loc. Frasso Bragò, nel Comune di Lamezia Terme, relativi al mese di Aprile 2018.

Distinti saluti

Ecologia Oggi S.p.A.



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° 1782/2018 del 25/05/2018

Medie giornaliere (Dichiarati dal committente)

| | Media Giornaliera | Limite giornaliero | Unità di misura | | Media Giornaliera | Limite giornaliero | Unità di misura |
|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------|---------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| SO ₂ | 0.1 | 50.0 | mg/Nm ³ | HCl | 0.0 | 10.0 | mg/Nm ³ |
| NO _x | 83.7 | 200.0 | mg/Nm ³ | COT | 1.1 | 10.0 | mg/Nm ³ |
| CO | 3.9 | 50.0 | mg/Nm ³ | Polveri | 0.0 | 10.0 | mg/Nm ³ |
| O ₂ | 13.4 | - | % | | | | |

Metodi di campionamento ed analisi

- D.M. 25/08/2000
- UNI 10169:2001
- UNI EN 13284-1:2003
- UNI EN 13211:2003
- UNI EN 14385:2004
- UNI EN 14790:2006
- UNI EN 1948-1-2-3:2006

Metodi di analisi

- Decreto Ministeriale 25/08/2000 per la determinazione dell' Acido fluoridrico.
- UNI EN 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 per la determinazione dei metalli.
- Determinazione con sensori elettrochimici per la valutazione dell'ossigeno.
- UNI EN 1948-1-2-3-4:2006 per la determinazione di PCDD/PCDF,PCB.
- UNI EN 1948-1:2006 + Metodo interno LRMS per la determinazione di IPA
- UNI EN 14790:2006 per la determinazione dell'Umidità.



Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

Apparecchiature di prelievo ed analisi

- Analizzatore di fumi MADUR.
- Stazione isocinetica Zambelli P6000 ISOPLUS/TECORA ISOSTACK.
- Pompa di prelievo Zambelli DIGIT ISO.
- Cromatografo ionico Metrohm.
- ICP-ottico Termo 6300 DUO.
- Gascromatografo con rivelatore a spettrometria di massa Tandem Varian.

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) | 0.6 |
| Area (m ²) | 0.282743 |
| Perimetro (m) | 1.885 |
| Diametro idraulico (m) | 0.6 |

| 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) 6 |
| La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto PRIMA DELLA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 3 |
| La lunghezza minima del tratto rettilineo di condotto DOPO LA SEZIONE, rispetto alla direzione del flusso, è pari a (m) 3 |

Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

DISTANZE PUNTI DI MISURAZIONE

| | | |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Regola GENERALE | | |
| Numero diametri | 2 | |
| Angolo fra due diametri consecutivi | 90° | |
| Numero punti di misura per diametro | 4 | Centro Escluso |
| Distanza punto centrale (m) | 0.3 | |
| Numero punti di misura nella sezione | 5 | |

AFFONDAMENTI (UNI 10169)

| | ASSE 1 | ASSE 2 |
|---------|---------|---------|
| PUNTO 1 | 0,032 m | 0,032 m |
| PUNTO 2 | 0,110 m | 0,110 m |
| CENTRO | 0,300 m | ---- |
| PUNTO 4 | 0,490 m | 0,490 m |
| PUNTO 5 | 0,568 m | 0,568 m |

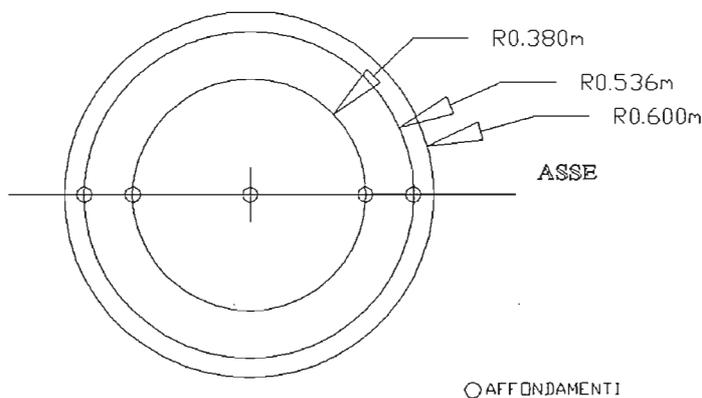
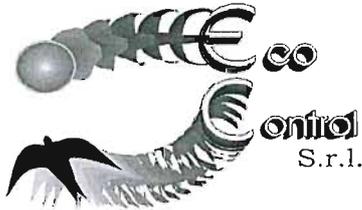


Fig. 1



Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

Risultati

Densita'

| PARAMETRI GENERALI | |
|-------------------------------------|-----------|
| Temperatura di normalizzazione (°C) | 0.0 |
| Pressione di normalizzazione (Pa) | 101324.72 |
| Pressione atmosferica (Pa) | 101128.00 |
| Temperatura condotto (°C) | 177.5 |
| Pressione statica assoluta (Pa) | 101128.00 |

| 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) | 1039 |
| Percentuale di acqua nel gas umido (%) | 11.35 |

| 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) | 103 |
| Valori riferiti alle condizioni di esercizio | |
| Percentuale di acqua nel gas umido (%) | 11.35 |
| Massa volumica gas secco (kg/m ³) | 0.706 |
| Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³) | 0.055 |
| Massa volumica gas (kg/m ³) | 0.761 |



Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

Portata

COSTANTI

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Temperatura di normalizzazione (°C) | 0.0 |
| Pressione di normalizzazione (Pa) | 101324.72 |
| Pressione atmosferica (Pa) | 101128.00 |
| Costante K del tubo di Pitot | 0.855 |

PARAMETRI TERMODINAMICI DEL FLUSSO NEL CONDOTTO

| | |
|--|-----------|
| Temperatura condotto (°C) | 177.5 |
| Pressione differenziale (mmH ₂ O) | 2.2 |
| Pressione statica assoluta (Pa) | 101128.00 |
| Pressione totale assoluta (Pa) | 101149.57 |

MASSA VOLUMICA DEL GAS - DENSITA'

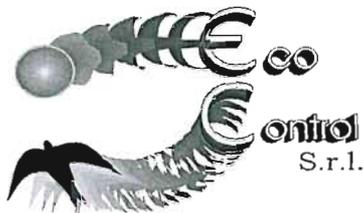
| | | |
|---|-------|-----------------------|
| Massa volumica gas secco (kg/m ³) | 1.316 | (valore normalizzato) |
| Concentrazione vapor d'acqua (g/m ³ secco) | 103 | (valore normalizzato) |
| Percentuale di acqua nel gas umido (%) | 11.37 | |
| Massa volumica gas secco (kg/m ³) | 0.705 | |
| Massa volumica vapor d'acqua (kg/m ³) | 0.055 | |
| Massa volumica gas (kg/m ³) | 0.761 | |

VELOCITA'

| | |
|-------------------------------------|------|
| Velocità del flusso gassoso (m/sec) | 6.44 |
|-------------------------------------|------|

PORTATA

| | |
|--|-------|
| Portata volumica nelle condizioni di esercizio (m ³ /h) | 6554 |
| Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ /h) | 3965 |
| Portata volumica nelle condizioni normali (m ³ secco/h) | 3515 |
| Portata massica nelle condizioni di esercizio (kg/sec) | 1.385 |



Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

Risultati analitici

| Parametro | Risultati | Unità | LOQ* | C.L.# |
|--|-----------|---------------------|-------|-------|
| Tenore di Ossigeno di riferimento | 11 | % | -- | - |
| Tenore di Ossigeno | 13.00 | % | 0.1 | - |
| Acido Fluoridrico ** | <0.1 | mg/ Nm ³ | 0.1 | 1 |
| Σ Cd, Tl ** | <0.05 | mg/ Nm ³ | 0.005 | 0.05 |
| Hg ** | <0.05 | mg/ Nm ³ | 0.001 | 0.05 |
| Σ Sb, Cr, Co, Mn, Pb, Cu, As, Ni, V ** | <0.05 | mg/ Nm ³ | 0.05 | 0.5 |
| Σ IPA *** : | <0.001 | mg/ Nm ³ | 0.001 | 0.01 |

| Parametro | Risultati | FTE | Unità | *L.O.Q. | C.L.# |
|--|-----------|-------|--------------------|---------|-------|
| 2,3,7,8-TetraCDD | 0.0004 | 1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,7,8,PentaCDD | 0.0007 | 0.5 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,4,7,8,EsaCDD | <0.001 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,6,7,8-esaCDD | <0.001 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,7,8,9-esaCDD | <0.001 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,4,6,7,8-eptaCDD | 0.0020 | 0.01 | ng/Nm ³ | | |
| OctaCDD | <0.005 | 0.001 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,7,8-TetraCDF | 0.0065 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,7,8-PentaCDF | 0.0067 | 0.05 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,4,7,8-PentaCDF | 0.0065 | 0.5 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,4,7,8-esa-CDF | 0.0037 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,6,7,8-esaCDF | 0.0037 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,7,8,9-esaCDF | <0.0008 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,4,6,7,8-esaCDF | 0.0023 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,4,6,7,8-eptaCDF | 0.0047 | 0.01 | ng/Nm ³ | | |
| 1,2,3,4,7,8,9-eptaCDF | <0.0008 | 0.01 | ng/Nm ³ | | |
| OctaCDF | <0.0066 | 0.001 | ng/Nm ³ | | |
| Σ PCDD, PCDF incluso LOQ (I-TEQ NATO/CCMS) | 0.0080 | - | ng/Nm ³ | | 0.1 |
| Σ PCDD, PCDF escluso LOQ(I-TEQ NATO/CCMS) | 0.0075 | - | ng/Nm ³ | | 0.1 |

Rapporto di Prova N° 1782/2018 del 25/05/2018

| Parametro | Risultati | FTE | Unità | *L.O.Q. | C.L.# |
|--|---------------|---------|--------------------------|---------|------------|
| 3,3',4,4'-TetraCB - PCB 77 | 0.0108 | 0.0001 | ng/Nm ³ | | |
| 3,4,4',5-TetraCB - PCB 81 | 0.0079 | 0.0003 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,3',4,4'-PentaCB - PCB 105 | 0.0328 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,4,4',5-PentaCB - PCB114 | 0.0220 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3',4,4',5-PentaCB - PCB 118 | 0.0687 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 2',3,4,4',5-PentaCB - PCB 123 | 0.0143 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 3,3',4,4',5-PentaCB - PCB 126 | 0.0129 | 0.1 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,3',4,4',5-HexaCB - PCB 156 | 0.0531 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,3',4,4',5'-HexaCB - PCB157 | 0.0223 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3',4,4',5,5'-HexaCB - PCB 167 | 0.0596 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| 3,3',4,4',5,5'-HexaCB -PCB 169 | <0.0050 | 0.03 | ng/Nm ³ | | |
| 2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB - PCB 189 | 0.0498 | 0.00003 | ng/Nm ³ | | |
| Σ PCB WHO 2005 TEQ Valore medio | 0.0017 | | ng/Nm³ | | 0,1 |

Giudizio

Visti i risultati analitici si può affermare, considerando le C. L. che i parametri analizzati rientrano nei limiti previsti dal Decreto di Giunta Regione Calabria 2160/2009 e smi.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Francesco D'Ambrosio

Il Responsabile del settore
chimico
Dott. Gregorio Barbieri

*** La determinazione di IPA Diossine e Furani è stata effettuata da laboratorio esterno: Met UNI-EN 1948-2006+Metodo interno
Il risultato della prova Σ PCDD, PCDF è espresso come somma di PCDD e PCDF secondo i Fattori di Tossicità Equivalente dei singoli componenti.

**Valori medi orari. #C.L.: Concentrazione Limite prevista dal DDG Regione Calabria n. 2160/2009 e s.m.i.

*L.O.Q.(Limite di quantificazione metodo)- Il criterio di conformità viene espresso in ottemperanza al manuale ISPRA 52/2009

L'incertezza di misura non viene riportata nei casi in cui non influenza il criterio di conformità L'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità ed il fattore di copertura K pari a 2.

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

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta di Ecocontrol srl.

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.

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA