



RELAZIONE - ANNO 2018
TRASMISSIONE DEI RISULTATI
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
Biomasse Italia S.p.A.
Stabilimento di Strongoli (KR)

Il Direttore di Stabilimento

Francesco Cardamone

Maggio 2019

Pagina 1 di 69

La BiOmasseltalia
è un'azienda
a partecipazione
paritetica



La BiOmasseltalia
è un'azienda
a partecipazione
paritetica

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico

Cap. Soc. € 1.848.300,00 i.v.

Reg. Impr. di KR n. 155733

P. IVA 02199330782

Codice fiscale: 12249510152

Sede Legale e Operativa

S.S. 106 Km. 263 – 88916 – Strongoli KR

Tel. 0962.885852 / 53 - Fax 0962.885822

E-mail: info@pec.biomasseltalia.it

Web: www.biomasseltalia.it



PREMESSA

Il presente documento contiene la descrizione delle attività svolte da Biomasse Italia S.p.A. riferite a quanto previsto nel **Piano di Monitoraggio e Controllo in Rev.3 dell'Ottobre 2018**, allegato II del DDG n° 8848 del 19/07/2011 di Autorizzazione Unica, ai sensi del D. Leg.387/03 e della L.R.42/2008, per la **Centrale Termoelettrica di Strongoli**, sito in Strongoli (KR) - S.S. 106 Km. 263.

Al fine di comprendere i dati riscontrati, si è scelto di riportare nell'ambito della presente relazione la numerazione e le tabelle riportate nel piano di monitoraggio e controllo. In calce ad ogni tabella vengono elencati come allegati i riscontri oggettivi degli autocontrolli

FINALITA' DELLA RELAZIONE

La presente relazione si pone l'obiettivo di illustrare le attività svolte da Biomasse Italia al fine di ottemperare a quanto citato nell'art. 6.2.2 (modalità e frequenza di trasmissione di risultati del Piano), del Piano di Monitoraggio e Controllo, e a fornire riscontri oggettivi al fine di verificare la conformità all'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Unica.

In particolare, sono descritti:

- Raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni;
- Raccolta dei dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento;
- Raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- Verifica della buona gestione dell'impianto;
- Verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

MISURA DI INTENSITA' DIREZIONE DEL VENTO - QUALITA'ARIA

Contemporaneamente all' acquisizione dei dati analitici, sono monitorati in continuo tramite centraline fisse, di proprietà della società Biomasse Italia S.p.A., installate presso la Centrale Termoelettrica, i seguenti parametri meteorologici:

- velocità del vento VV (m/s);
- direzione del vento DV (° N);
- temperatura T (°C);
- umidità relativa U (%);
- precipitazione P (mm).

La società Biomasse Italia S.p.A. nel mese di settembre 2016, in collaborazione con la referente Arpa.Cal. di Crotone, ha stipulato la nuova convenzione relativa alla validazione dei dati sulla qualità dell'aria, per una durata sino al 31.12.2019, rinnovabili per ulteriori tre anni. La convenzione prevede che sia affidato anche ad Arpa.Cal. il servizio di analisi sui filtri per la determinazione dei metalli e del benzo(a)pirene. Il servizio di sostituzione, ritiro e trasporto dei filtri dalla stazione di monitoraggio sino al laboratorio Arpa.Cal. è stato affidato ad una società esterna.

È stata fornita da Arpa.Cal. dipartimento di Crotone la relazione contenente la validazione dei dati riferiti all' anno 2018.

ALLEGATI:

- Convenzione determinata Arpa.Cal. n° 1347 del 20/10/2016;
- Relazione di validazione dati anno 2018.

COMUNICAZIONI

Di seguito sono elencate tutte le comunicazioni inviate ad Arpa.Cal. dipartimento di Crotone inerenti agli autocontrolli, le comunicazioni sono state inoltrate a mezzo fax.

ALLEGATI:

- Comunicazione verifica IAR SME del 25.05.2018 prot. 100/2018;
- Comunicazione campionamenti scarichi idrici verso corpo idrico ricettore (S1, P1, P2), mese di Aprile 2018 del 29.03.2018 prot. 54/2018;
- Comunicazione campionamenti scarichi idrici verso corpo idrico ricettore (S1, P1, P2), mese di Agosto 2018 del 12.07.2018 prot. 202/2018;
- Comunicazione campionamenti scarichi idrici verso corpo idrico ricettore (S1, P1, P2), mese di Dicembre 2018 del 14.11.2018 prot. 378/2018;
- Comunicazione campionamento ed analisi acque pozzi mese di giugno, del 07/06/2018 prot. 123/2018.
- Comunicazione monitoraggio emissioni in discontinua linea 1 e linea 2 senza i parametri PCDD, PCDF ed IPA) e delle ceneri leggere e pesanti, mese di giugno, del 06/06/2018 prot. 121/2018.
- Comunicazione monitoraggio emissioni in discontinua linea 1 e linea 2 (comprensivo dei parametri PCDD, PCDF ed IPA), mese di dicembre, del 14/11/2018 prot. 377/2018.
- Trasmissione risultati autocontrolli delle emissioni in discontinuo linea E1 e linea E2 (senza i parametri PCDD, PCDF, IPA) a Regione Calabria Dipartimenti Ambiente e Territorio e Attività produttive, mese di giugno 2018 del 18/09/2018 prot. 279/2018 e ad ARPACAL 18/09/2018 prot. 279/2018;
- Trasmissione risultati autocontrolli delle emissioni in discontinuo linea E1 e linea E2 (con i parametri PCDD, PCDF, IPA) a Regione Calabria Dipartimenti Ambiente e Territorio e Attività produttive, mese di dicembre 2018 del 28/01/2019 prot. 49/2018 e ad ARPACAL 28/01/2019 prot. 48/2018;
- Comunicazione monitoraggio rumore in esterno, mese di luglio 2018, prot.81/2018 del 08/05/2018

- Trasmissione monitoraggio rumore in esterno, mese di settembre 2018, prot. 282/2018

3.1 COMPONENTI AMBIENTALI

3.1.1 – Consumo di materie prime

Tabella C1 – Materie prime

Denominazione Codice (CAS)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Consumo anno 2018
Acido Cloridrico al 33%	Rigenerazione resine banchi complementi caldaie a ciclo termico	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	70
Iidrossido di sodio al 30% (soda caustica)	Correzione PH numeri impianto demi Corpo Cilindrico	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	45
Ipcorlorto di sodio al 15%	Torre di raffreddamento Funzione blooda	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	78.577
Acido solforico al 98%	Torre di raffreddamento Correzione PH	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	65.464
Malco 8103	Impianto DEMI Flocculante	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	115
Malco elimina-ox	Disgassatore Azione desossigenante	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	125
Permatreat PC – 101T	Impianto osmosi inversa Azione Antincrostante	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	1615
PermaClean PC – F1	Impianto DEMI Azione blooda	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	50
Malco 7408	Impianto osmosi Azione desossigenante	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	100

Nalco 74408	Torre di raffreddamento Azione Controllo di deposito	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	359
Nalco 7105 Plus	Torre di raffreddamento Azione antischiuma	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	120
PermClean PC-33	Impianto Osmosi Azione detergente	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	75
PermClean PC-47	Impianto Osmosi Azione detergente	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	0
PermClean PC-T7	Impianto Osmosi Azione detergente	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	0
Nalclean 66 Pulv	Lavaggio acido scambiatore a piastre Azione desincrostante acido	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	0
Nalco 5711	Trattamento del vapore condensato di caldaie	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	640
Tristar 3DT187	Anilinosolante acque torce di raffreddamento	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	13.270
Nalco 6452	Controllo degli odori ambiente-acque	Liquido	Volumetrica diretta	Kg	100
Calce	Impianto di: abbattimento, purificazione fumi di combustione	Solida granulare	Gravimetrica diretta	Kg	0
Carbone attivo	Sezione trattamento fumi e camino	Solida granulare	Gravimetrica diretta	Kg	0
Solfato di ammonio	Caldaie Funzione di dosaggio nei fumi	Solida granulare	Gravimetrica diretta	Kg	218.000
Sabbia Silicea	Caldaie	Solida granulare	Gravimetrica diretta	Kg	599.820
Gasolio	Combustibile per bruciatori linea 1, linea 2 e ausiliare autotrazione	Liquido	Volumetrica diretta	T	280,6

Tabella C2 - Controllo radiometrico

Non è stato previsto nessun controllo radiometrico, in quanto non sono stati utilizzati come combustibile, i "Rifiuti legnosi e scarti vegetali" ai sensi D.M 5.2.98 e s.m.i. All.2 Suball.1 Tipologie 3 e 4 (si rimanda a quanto indicato al paragrafo 3.1.8. _tabella C13 del PM&C).

3.1.2 Consumo risorse idriche

Tabella C3 - Risorse idriche

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (es. igienico sanitario, industriale ...)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Consumo anno 2018
Consorzio di Bonifica Bassa Valle del Noto	Punto di allaccio rete Idrica	Produzione	Industriale	Contatore (continuo)	m ³	707915,0
Acquedotto comunale di Strongoli	Punto di allaccio rete Idrica	Utenze civili	Igienico sanitario	Contatore (continuo)	m ³	1882,37
Pozzi n.7	Pozzi	Produzione (in caso di emergenza)	Industriale	Contatore posto su serbatoio di accumulo che accoglie l'acqua prelevata da tutti i pozzi	m ³	62878
Serbatoio di stoccaggio	Serbatoio di stoccaggio	Antincendio	Antincendio	Contatore (continuo)	m ³	729392

3.1.3 – Consumo energia

Tabella C4 – Energia

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Consumo anno 2018
Energia per autoconsumi interni (Autoprodotta)	Impianto produttivo (Contatore interno)	Elettrica	Utenze produzione Utenze uffici	Contatore ad induzione magnetica (continuo)	KWh/gh	Registro cartaceo elettronico interno	38.117.016,00
Energia per autoconsumi interni (Fornitura Axpo)	Impianto produttivo (Contatore Enel)	Elettrica	Utenze produzione Utenze uffici	Contatore ad induzione magnetica (continuo)	KWh/gh	Registro cartaceo elettronico interno Fatture pagamento	1.630.311

Nell'anno 2015 Biomasse Italia ha provveduto ad effettuare una diagnosi energetica. La prossima diagnosi è prevista per l'anno 2019.

Il documento completo di tutti i dettagli è disponibile presso lo stabilimento.

3.1.4 – Consumo combustibili

Tabella C5 – Combustibili

Punti N°	Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità (es. tenore zolfo)	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Consumo anno 2018
1	Biomassa vegetale proveniente da produzioni dedicate	Produzione vapore	Solido	—	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettronico interno Fatture pagamento	0

2	Biomasse come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4	Produzione vapore	Solido	--	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettronico interno Fatture pagamento	423.558,4
3	Biomassa (*) vegetali che possono essere classificate come sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs 152/2006 e smi.	Produzione vapore	Solido	--	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettronico interno Fatture pagamento	0
4	Biomassa (**) vegetali che possono essere classificate come materie prime seconde ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	Produzione vapore	Solido	--	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettronico interno Fatture pagamento	0
5	Biomasse vegetali rientranti nel campo di applicazione dell'art. 185 del	Produzione vapore	Solido	--	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettronico interno Fatture pagamento	0

	D.Lgs. 15272006 e s.m.i.							
6	Rifiuti legnosi e scarti vegetali ai sensi D.M.5 2.98 e sm. I. All. 2 Subal.1 Tipologie 3 e 4 (si rimanda a quanto indicato al paragrafo 3.1.8, tabella C13)	Produzione vapore	Solido	—	gravimetrico	ton	Registro cartaceo/elettro nico interno Fatture pagamento	0
7	Gasolio	Avviament o impianto combustio ne biomassa	Liquido	—	volumetrico	T	Registro cartaceo/elettro nico interno Fatture pagamento	260,6

3.1.5 – Emissioni in aria

Tabella C6.1 – Inquinanti monitorati in continuo in caso di combustione Biomasse Vergini

Punto di emissione	Parametro e/o fase	Eventuale parametro sostitutivo	Portata media Nm ³ /h	Temperatura media °C	Altri parametri caratteristici dell'emissione (altezza di rilascio)	Azioni di ARPA.CAL.
E1 (caldaia linea 1)	Portata Temperatura Ossigeno Pressione Umidità	—	120.000	130-150°C	H:55 mt	Controllo reporting e manuale di gestione Ispezione programmata

	Polveri NOx SO2					
E2 (caldara linea 2)	Portata Temperatura Ossigeno Pressione Umidità Polveri NOx SO2	--	120.000	130-150°C	H.55 mt	Controllo reporting e manuale di gestione Ispezione programmata

Durante il 2018, il rispetto dei limiti di emissione delle sostanze monitorate in continuo è stato sempre verificato.

Tabella C6.2 – Limiti da rispettare nel monitoraggio in continuo (in caso di combustione di solo biomasse vergini) (di cui alla tabella C5)

1. Biomassa vegetale proveniente da produzioni dedicate;
2. Biomasse come da definizione riportata dal D.Lgs. 152/2006 All.X Parte V "Disciplina del combustibili Sez. 4;
3. Biomasse vegetali che possono essere classificate come sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i;
4. Biomasse vegetali che posso essere classificate come materie prime seconde ai sensi dell'art 184 - ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
5. Biomasse vegetali rientranti nel campo di applicazione dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Parametro	Limite riferito al 6%O2 (ricavati da: Allegato II alla Parte V D.Lgs. 152/06 e successive modifiche secondo l'art. 28 del D.Lgs.46/2014)
	20 mg/Nm ³

Polveri	(valore medio giornaliero; inoltre il 95% delle medi orari convalidati nell'arco dell'anno non deve superare il 200% di detto limite)
Ossidi di Azoto (NO_x misurati come NO_2)	250 mg/Nm^3 (valore medio giornaliero; inoltre il 95% delle medi orari convalidati nell'arco dell'anno non deve superare il 200% di detto limite)
Ossido di Zolfo (SO_2)	200 mg/Nm^3 (valore medio giornaliero; inoltre il 95% delle medi orari convalidati nell'arco dell'anno non deve superare il 200% di detto limite)

Nel corso del 2018 non si sono registrati valori superiore ai limiti imposti.

ALLEGATI:

- Rapporti mensili generati dallo SME – Linea 1 – Combustione di sole biomasse vergine.
- Rapporti mensili generati dallo SME – Linea 2 – Combustione di sole biomasse vergine.
- Rapporto annuale generato dallo SME - Linea 1 – Combustione di sole biomasse vergine.
- Rapporto annuale generato dallo SME - Linea 2 – Combustione di sole biomasse vergine.

Tabella C6.3 – Inquinanti monitorati in continuo in caso di combustione di solo biomasse rifiuti (di cui alla tabella C5).

Rifiuti legnosi e scarti vegetali ai sensi D.M 5 /2.98 e s.m.i. All.2 Suball.1 Tipologie 3 e 4.

Non è stato previsto nessun monitoraggio in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole Biomasse vergini, come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Tabella C6.4 Limiti da rispettare nel monitoraggio in continuo nel caso di combustione di solo biomasse rifiuti (secondo i limiti previsti dall'Allegato 2 Suballegato 2 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.) (di cui alla tabella C5).

2. Rifiuti legnosi e scarti vegetali ai sensi D.M. 5.2.98 e s.m.i. All.2 Suball.1 Tipologie 3 e 4

Non è stato previsto nessun monitoraggio in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole Biomasse vergini come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Tabella C6.5 - Inquinanti monitorati in continuo in caso di combustione mista di Biomasse vergini (di cui alla tabella C5 p.ti 1,2,3,4 e 5) + Biomasse Rifiuti (di cui alla tabella C5 p.to 6).

Non è stato previsto nessun monitoraggio in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole Biomasse vergini come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Tabella C6.6 – Inquinanti monitorati in discontinuo in tutti i casi

Punto di emissione	Parametro e/o fase	Metodo di misura (Incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL.
E1 (caldaia linea 1)	Portata Temperatura Ossigeno Polveri Umidità NOx SO2 CO HCl COT Cd Ti Hg Sb As Pb Cr Co Cu Mn Ni V	Consultare tabella successiva; metodi standard di riferimento(*)	Discontinua SEMESTRALE	Archivio cartaceo ed elettronico Software gestione dati	Controllo reporting Controllo certificati analitici Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata

E2 (caldaia linea 2)	Sn Portata Temperatura Ossigeno Polveri Umidità NOx SO2 CO HCl COT Cd Ti Hg Sb As Pb Cr Co Cu Mn Ni V Sn	Consultare tabella successiva: metodi standard di riferimento (*)	Discontinua SEMESTRALE	Archivio cartaceo ed elettronico Software gestione dati	Controllo reporting Controllo certificati analitici Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata
E3 (cippatore biomasse)	Portata Polveri	Consultare tabella successiva: metodi standard di riferimento	Discontinua SEMESTRALE	Archivio cartaceo ed elettronico	Controllo reporting Controllo certificati analitici Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata
E1	PCDD – PCDF IPA	Consultare tabella successiva: metodi standard di riferimento	Discontinua ANNUALE	Archivio cartaceo ed elettronico	Controllo reporting Controllo certificati analitici Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata
E2	PCDD – PCDF IPA	Consultare tabella successiva: metodi standard di riferimento	Discontinua ANNUALE	Archivio cartaceo ed elettronico	Controllo reporting Controllo certificati analitici Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata

Durante il 2018, il rispetto dei limiti di emissione delle sostanze monitorate in discontinuo è stato sempre verificato.

Tabella C6.7 – Limiti da rispettare nel monitoraggio in discontinuo in caso di combustione di solo biomasse vergini (di cui alla tabella C5).

1. Biomassa vegetale proveniente da produzioni dedicate;
2. Biomassa come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili Sez. 4;

3. Biomasse vegetali che possono essere classificate come sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs 152/2006 e smi;
4. Biomasse vegetali che posso essere classificate come materie prime seconde ai sensi dell'art 184 - ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
5. Biomasse vegetali rientranti nel campo di applicazione dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.l.

Inquinante	Limiti riferiti al 6% O ₂
Polveri totali	20 mg/Nm ³ (*)
Ossido di Zolfo (SO ₂)	200 mg/Nm ³ (*)
Ossidi di Azoto (NO _x)	250 mg/Nm ³ (*)
(*) Limiti in discontinuo da rispettare ai sensi della tabella C6.2 (ricavati da: Allegato II alla Parte V D.Lgs.152/06 e successive modifiche secondo l'art. 28 del D.Lgs.46/2014)	
Acido Cloridrico (come HCl)	30 mg/Nm ³ (**)
Carbonio Organico Totale (COT)	20 mg/Nm ³ (***)
CO	100 mg/Nm ³ (***)
I.P.A. (Idrocarburi Policiclici Aromatici)	0,1 mg/Nm ³ (**)
PCDD - PCDF	0,01 mg/Nm ³ (**)
Arsenico e suoi composti (come As)	1 mg/Nm ³ (**)
Cobalto e suoi composti (come Co)	1 mg/Nm ³ (**)
Nichel e suoi composti (come Ni)	1 mg/Nm ³ (**)
Cadmio e suoi composti (come Cd)	0,2 mg/Nm ³ (**)
Tallio e suoi composti (come Tl)	
Mercurio e suoi composti (come Hg)	
Antimonio e suoi composti (come Sb)	5 mg/Nm ³ (**)

Piombo e suoi composti (come Pb)	
Cromo e suoi composti (come Cr)	
Cobalto e suoi composti (come Co)	
Rame e suoi composti (come Cu)	
Manganese e suoi composti (come Mn)	
Vanadio e suoi composti (come Va)	
Stagno e suoi composti (come Sn)	

(**) Limiti ricavati dall'applicazione dell'Allegato I alla Parte V D.Lgs. 152/2006 per le specifiche sostanze

(***) Limiti cautelativi scelti ai sensi dell'Allegato 2 Sub allegato 2 del DM 5/2/1998

I punti di emissione monitorati sono stati E1-E2: Il punto di emissione E3 non è stato monitorato poiché l'impianto di cippatura delle biomasse è stato dismesso.

I campionamenti per come previsto dal Piano di Monitoraggio e controllo hanno cadenza semestrale (campionamenti escluso PCDD-PCDF e IPA) e annuale (campionamenti incluso PCDD-PCDF e IPA).

ALLEGATI:

Punto di emissione E1

- Rapporto di prova escluso PCDD-PCDF e IPA n. 20584/18 riferito al mese di Giugno.
- Rapporto di prova con PCDD-PCDF e IPA n. 36991/18 riferito al mese Dicembre.

Punto di emissione E2

- Rapporto di prova escluso PCDD-PCDF e IPA n. 20583/18 riferito al mese di Giugno.
- Rapporto di prova con PCDD-PCDF e IPA n. 36990/18 riferito al mese Dicembre.

Tabella C6.8 – Limiti da rispettare nel monitoraggio in discontinuo nel caso di combustione di solo biomasse rifiuti (di cui alla tabella C5).

Non è stato previsto nessun monitoraggio in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole Biomasse vergini come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Tabella C6.9 – Inquinanti monitorati in discontinuo in caso di combustione mista di biomasse vergini e biomasse rifiuti (di cui alla tabella C5)

Non è stato previsto nessun monitoraggio in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole Biomasse vergini come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Tabella C7 – Sistemi di trattamento fumi

Per quanto concerne i punti di emissione E1 ed E2, sono state previste ed eseguite le manutenzioni periodiche e straordinarie del sistema trattamento fumi. Il punto di emissione E3 facente parte del sistema di aspirazione polveri reparto taglio legna è stato dismesso in quanto la società Biomasse Italia ha deciso di acquistare, ai fini della riduzione delle polveri aeree disperse, di acquistare combustibile già ridotto in chips.

Tutte le manutenzioni sono archiviate nel sistema informatico di gestione della manutenzione aziendale. Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

Punto di emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzioni e (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL.
E1-E2	Impianto di dosaggio SNCR Impianto dosaggio calcocarburi attivi Filtro a maniche	Per come previsto da manuale di uso e manutenzione	Intero impianto di dosaggio Parametri operativi Monitoraggio temperatura e corrente	Mensile e come prescritto nel Manuale SME e nel Piano di Manutenzione	Piano di Manutenzioni programmate e cicliche di legge	Ispezione programmata Verifica del rispetto del Piano di Manutenzione

E3	Filtro a maniche	Per come previsto da manuale di uso e manutenzione	Intero impianto di filtrazione Parametri operativi	Mensile e come prescritto nel Manuale SME e nel Piano di Manutenzione	Piano di Manutenzioni programmate e cicliche di legge	Ispezione programmata Verifica del rispetto del Piano di Manutenzione

Tabella C8/1 – Emissioni diffuse

Non si sono registrate emissioni diffuse.

Tabella C8/2 - Emissioni fuggitive

Non si sono registrate emissioni fuggitive.

Tabella C8/3 - Emissioni eccezionali tipiche

Non vi sono state emissioni eccezionali non prevedibili, per come previsto nella tabella di seguito riportata.

Questa tabella riporta tipicamente le modalità di monitoraggio e controllo delle emissioni eccezionali che sono prevedibili, quali emissioni connesse alle fasi di avviamento e spegnimento e più in generale alle fasi di transitorio operativo.

Descrizione	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL.
Emissioni camini	Avviamento/ spegnimento caldaie	Gestione delle fasi di avviamento/spegnimento secondo procedure standardizzate	Lettura parametri critici da sala controllo	All'occasione	Report della fase specifica	Ispezione annuale Programmata controllo dei report

Nel caso di emissioni eccezionali non prevedibili, il gestore deve inviare un reporting immediato all'autorità competente e all'ente di controllo. Le fasi di monitoraggio condotte in discontinuo saranno effettuate in condizioni di funzionamento a regime e garantendo la

piena efficienza dei sistemi di abbattimento; a tal fine sarà elaborata una relazione tecnica descrittiva dell'andamento dell'impianto fino a 10 gg prima dell'attività di campionamento.

3.1.5.6 – Piano dei controlli emissioni odorigene

Il piano dei controlli emissioni odorigene non è attivato in quanto non sono giunte segnalazioni esterne.

3.1.6 – Emissioni in acqua

Nella seguente tabella si riporta l'inventario dei punti di scarico nella configurazione impiantistica attuale:

N. Scarico finale	Impianto/fase/ gruppo fasi di provenienza	Receivore
S1	Reflui generali da Intero Impianto (ad eccezione di quelli civili)	Torrente Vergara

Tabella C9 – Inquinanti monitorati

Per come previsto dal Piano di monitoraggio e Controllo i campionamenti sono stati effettuati con cadenza quadrimestrale e precisamente nei mesi di aprile, agosto e dicembre.

Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

Punto emissione	Parametro e/o fase	Eventuale parametro sostitutivo	Portata	Temperatura	Altri parametri caratteristici della emissione
S1	TEMPERATURA(°C)	nessuno	Viene determinata dalle ore di funzionamento della pompa per la loro portata	<=35 °C	nessuno
	pH (upH)				
	Colore				
	Odore				
	Materiali grossolani				

Solidi speciali totali				
BOD5(mg/L)				
COD (mg/L)				
Al,As,Ba, B. Cd, Cr tot, Cr VI, Mn, Hg, Ni, Pb,Cu. Se, Sn,Zn(mg/L)				
Cianuri totali				
Cloro attivo libero				
Solfuri				
Solfati(mg/L)				
Fluoruri				
Cloruri (mg/L)				
Azoto ammoniacale (mg/L)				
Azoto nitroso(mg/L)				
Azoto nitrico(mg/L)				
Fosforo tot. (mg/L)				
Grassi e olii animali e vegetali				
Idrocarburi tot. (mg/L)				
Fenoli				

	Aldridi				
	Solventi organici aromatici				
	Solventi organici azotati				
	Tensioattivi tot. (mg/L)				
	Pesticidi fosforati				
	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui aldrin, dieldrin, endrin, isodrin				
	Solventi clorurati				
	Escherichia Coli (UFC/100 ml)				
	Saggio di tossicità acuta				
	Portata (ore di funzionamento X portata pompe)				

Tabella C9/1 - Limiti inquinanti monitorati

Al fine di garantire la massima tutela e salvaguardia dell'ambiente sarà necessario il monitoraggio con frequenza almeno quadrimestrale delle acque a monte e a valle del punto di immissione nel Torrente Vergaro possibilmente in coincidenza con i controlli effettuati sullo stesso scarico; i parametri minimi da includere nel controllo di tali acque superficiali sono riportati nella seguente tabella (Tabella C9/1).

Punto emissione	Parametro o/o fase	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA, CAL.
S1	TEMPERATURA (°C)	Campionamento e analisi secondo metodiche ufficiali come previsto nell'allegato 5, punto 4, della Parte III D.Lgs 152/06 (in acque superficiali)	Analisi ai sensi della Tabella 3 dell' All. 5 alla Parte Terza al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in acque superficiali) quadrimestrale	Archiviazione rapporto di prova	Controllo reporting Controllo certificati analitici Eventuali partecipazioni agli autocontrolli e/o campionamenti annuali Ispezione programmata
	pH (upH)				
	Colore - Odore				
	Solidi sospesi (mg/L)				
	Azoto ammoniacale(mg/L)				
	Azoto nitroso(mg/L)				
	Cianuri totali (mg/L)				
	Fosforo tot. (mg/L)				
	Tensioattivi tot. (mg/L)				
	Idrocarburi tot. (mg/L)				
	Fe, Mn(mg/L)				
	Al, As, Ba, B, Cd, Cr esav., Cr tot, Fe, Fosforo tot, Mn, Ni, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn(mg/L)				
	Aldeidi				
	Azoto ammoniacale				
	Escherichia Coli (UFC/100 ml)				
	Saggio di tossicità acuta %				
	Cloro attivo libero (mg/L)				

	Cloruri (mg/L)				
	Fenoli totali(mg/L)				
	Fluoruri (mg/L)				
	Azoto nitrico (mg/L)				
	BOD5(mg/L)				
	COD(mg/L)				
	Solfati (mg/L)				
	Solfiti (mg/L)				
	Solfuri (mg/L)				
	Oli e grassi animali vegetali (mg/L)				
	Cloruri (mg/L)				
	Idrocarburi totali (mg/L)				
	Solventi clorurati (mg/L)				
	Solventi organici aromatici (mg/L)				
	Solventi organici azotati (mg/L)				
	Pesticidi fosforati (mg/L)				
	pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui Isodrin, aldrin, dieldrin, endrin, (mg/L)				

ALLEGATI:

Punto di emissione S1

- Rapporto di prova n. 12322/18 riferito al mese di Aprile.
- Rapporto di prova n. 25426/18 riferito al mese di Agosto.
- Rapporto di prova n. 38020/18 riferito al mese di Dicembre.

Tabella C9/2 - Limiti inquinanti monitorati a monte e a valle dello scarico

Per come previsto dal Piano di Monitoraggio campionamenti sono stati effettuati con cadenza quadrimestrale e precisamente nel mese di Aprile, Agosto e Dicembre. Dai risultati delle analisi risultano che i valori sono nei limiti imposti.

Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

Punto di prelievo	Parametro o/o fase	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Attività svolte da ARPA.CAL.
P1/P2 (a monte e a valle dello scarico dei reflui)	TEMPERATURA (°C)	Campionamento e analisi secondo metodiche ufficiali come previsto nell'allegato 5, punto 4, della Parte III D.Lgs 152/06.	Analisi ai sensi della Tabella 3 dell' All. 5 alla Parte Terza al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in acque superficiali)	Archiviazione rapporti di prova	Controllo-reporting Controllo certificati analitici Eventuali partecipazioni agli autocontrolli e/o campionamento annuale Ispezione programmata
	pH (upH)				
	Colore - Odore				
	Solidi sospesi (mg/L)				
	Azoto ammoniacale(mg/L)				
	Azoto nitroso(mg/L)				
	Cianuri totali (mg/L)				
	Fosforo tot. (mg/L)				
	Tensioattivi tot. (mg/L)				
	Idrocarburi tot. (mg/L)				
	Fe, Mn(mg/L)	(in acque superficiali)	quadrimestrale		
	Al, As, Ba, B, Cd, Cr ass., Cr tot., Fe, Fosforo tot, Mn, Ni, Hg, Ni, Pb, Cu, Sa, Sn, Zn(mg/L)				
	Aldeidi				
	Azoto ammoniacale				
	Escherichia Coli (UFC/100 ml)				
	Saggio di tossicità acuta %				
	Cloro attivo libero (mg/L)				
	Cloruri (mg/L)				
	Fenoli totali(mg/L)				
	Fluoruri (mg/L)				

Azoto nitrico (mg/L)				
BOD5(mg/L)				
COD(mg/L)				
Solfati (mg/L)				
Solfati (mg/L)				
Solfuri (mg/L)				
Oli e grassi animali vegetali (mg/L)				
Cloruri (mg/L)				
Idrocarburi totali (mg/L)				
Solventi clorurati (mg/L)				
Solventi organici aromatici (mg/L)				
Solventi organici azotati (mg/L)				
Pesticidi fosforati (mg/L)				
pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui Isodrin, aldrin, dieldrin, endrin, (mg/L)				

ALLEGATI:

Punto di emissione P1 (a monte dello scarico)

- Rapporto di prova n. 12331/18 riferito al mese di Aprile.
- Rapporto di prova n. 25427/18 riferito al mese di Agosto.
- Rapporto di prova n. 38021/18 riferito al mese di Dicembre.

Punto di emissione P2 (a valle dello scarico)

- Rapporto di prova n. 12332/18 riferito al mese di Aprile
- Rapporto di prova n. 25428/18 riferito al mese di Agosto.
- Rapporto di prova n. 38022/18 riferito al mese di Dicembre.

Tabella C10 - Sistemi di depurazione

Non sono previsti rapporti da allegare. Di seguito la tabella di riferimento.

Punto di emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Elementi caratteristici di ciascuno stadio	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL
S1	Equalizzatore Sgongliatore Disoleatore Decantatore	Eliminazione di parti grossolane Equalizzazione Separazioni oli Decantazione dei solidi sedimentabili	Controllo dei battenti all'interno delle vasche Letture contatori	Controllo visivo da parte dell'operatore ed asportazione della frazione solida (giornaliera)	Registro cartaceo interno	Ispezione annuale

3.1.7 - Rumore

Tabella C11 - Rumore, sorgenti

Apparecchiatura	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento	Azioni di ARPACAL
Area "Stoccaggio Biomassa combustibile lato SS 106"	Automezzi	Postazione lungo il confine	A - biennale	Secondo le normative vigenti in materia di acustica ambientale (L. 447/95, D.M. 16/03/98 e s.m.i.)	Ispezioni programmate
Area "Stoccaggio Biomassa combustibile lato Torrente Vargaro"	Apparecchiature per la movimentazione	Postazione lungo il confine	B - biennale		Controllo dei rapporti di rilevamento acustico
"Alimentazione a movimentazione combustibile"	Area Alimentazione caldaie	Postazione lungo il confine	C - biennale		Eventuali accertamenti strumentali con l'impianto in condizioni normali di esercizio
Area "Caldaie"	Sezioni impianto e automezzi	Postazione lungo il confine	D - biennale		
Area "Uffici e parcheggio autocarri"	Caldaie e apparecchiature accessorie	Postazione lungo il confine	E - biennale		

--	--	--	--	--	--

Il gestore condurrà il rilevamento complessivo del rumore che si genera nel sito produttivo e degli effetti sull'ambiente circostante secondo un programma di rilevamento acustico come da tabella seguente C12. Il programma di rilevamento, contenente gli orari e le date delle misurazioni, verrà inviato in forma scritta all'Autorità Competente ed al Dipartimento ARPACAL di Crotone, almeno un mese prima che si inizi l'attività. Una copia del rapporto di rilevamento acustico sarà disponibile nel sito per il controllo eseguito dall'Autorità Competente ed una sintesi dell'ultimo rapporto utile, con in evidenza le peculiarità (criticità) riscontrate, farà parte della sintesi del Piano inviata annualmente all'Autorità Competente secondo quanto prescritto al paragrafo 6 del presente Piano.

Tabella C12 – Rumore

Postazione di misura	Rumore differenziale	Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPACAL
Area "Stoccaggio Biomassa combustibile lato SS 106"	no	Biennale	dB(A)	Archiviazione report di Indagine	Ispezioni programmate durante gli autocontrolli cio Controllo report di indagine Accertamenti strumentali con impianto in condizione di normale esercizio
Area "Stoccaggio Biomassa combustibile lato Torrente Vergaro"					
Area "Alimentazione e movimentazione combustibile"					
Area "Caldaje"					
Area "Uffici e parcheggio autocar"					

ALLEGATI:

Nel mese di luglio 2018 è stato eseguito il rivelamento acustico per come stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo.

ALLEGATI:

- Relazione rumore in esterno 2018.

3.1.8 – Rifiuti

Controllo rifiuti in ingresso

Non è stato previsto nessun campionamento e analisi di caratterizzazione in quanto il combustibile utilizzato nell'anno sono state le sole biomasse vergini come da definizione riportata dal D.Lgs 152/2006 All.X Parte V 'Disciplina dei combustibili' Sez. 4.

Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

Tabella C13 – Controllo rifiuti in ingresso

Attività	Rifiuti controllati (codice CER)	Metodo di controllo ed analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL.
Approvvigionamento Biomasse Rifiuti	02 01 03	(Analisi chimica ai sensi del DM 5.2.1998 e s.m.i. All.2-suball.1)	Caratterizzazione annuale dei rifiuti in ingresso.	Archiviazione report analitici	Ispezioni programmate. Valutazione delle risultanze analitiche. Controllo dei registri di carico e scarico
	02 01 07				
	02 03 01				
	02 03 03				
	02 03 04				
	02 07 01				
	02 07 04				
	03 01 01				
	03 01 05				
	03 03 01				
	17 02 01				
	15 01 03				
	20 01 36				

Prima di ogni campagna di recupero rifiuti in R1 verrà data immediata comunicazione all'ARPACAL in tempi idonei alla predisposizione delle necessarie misure di controllo.

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti

Tabella C14.1 – Controllo rifiuti prodotti dal ciclo produttivo

Per i rifiuti prodotti dal ciclo produttivo sono stati previsti, con cadenza semestrale, i campionamenti e le analisi di caratterizzazione per i codici CER 100101 e CER100103, mentre per il codice CER 191202 il campionamento e le relative analisi di caratterizzazione sono state effettuate per come previsto con cadenza annuale.

Di seguito si riporta la tabella prevista nel piano di monitoraggio e controllo.

Attività	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento/recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL.
Combustione	10 01 01 (ceneri pesanti)	Recupero o smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata	Campionamento e analisi di caratterizzazione semestrali	Archiviazione report analitici	Ispezioni programmate.
Combustione e depurazione fumi	10 01 03 (ceneri leggere)	Recupero o smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Selezione combustibili in ingresso	19 12 02 (Metalli ferrosi)	Recupero o smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata	Campionamento e analisi di caratterizzazione annuali		Controllo dei registri di carico e scarico
Selezione combustibili in ingresso	19 12 09 (Minerali)	Recupero o smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			

La seguente tabella riporta l'elenco descrittivo di tutti i CER prodotti dal ciclo produttivo durante il 2018 ed in particolare il quantitativo prodotto e la destinazione finale. Per il CER 191209 nell' anno 2018 il quantitativo è pari a 0.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta nel 2018 [Ton]	Fase di provenienza	Destinazione
10 01 01	Ceneri pesanti	Solido polverulento	3210,2	Combustione	R13/R5
10 01 03	Ceneri leggere	Solido polverulento	9321,6	Combustione e depurazione fumi	R13/R5
19 12 02	Metalli Ferrosi	Solido	6,94	Vagliatura del combustibile	R13
19 12 09	Minerali	Solido	0	Vagliatura del combustibile	-

ALLEGATI:

Codice CER 100101 (ceneri pesanti)

- Rapporto di prova n. 21710/18 riferito al mese di Giugno.
- Rapporto di prova n. 38013/18 riferito al mese di Dicembre

Codice CER 100103 (ceneri leggere)

- Rapporto di prova n. 21708/18 riferito al mese di Giugno.
- Rapporto di prova n. 38018/18 riferito al mese di Dicembre

Codice CER 191202 (metalli ferrosi)

- Rapporto di prova n. 16272/18 riferito al mese di Maggio.

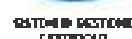
Tabella C14.2 – Controllo rifiuti prodotti nelle manutenzioni.

Per tutti i rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione, sono stati previsti i campionamenti e le analisi di caratterizzazione.

Di seguito si riporta la tabella prevista nel piano di monitoraggio e controllo.

Attività	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento/ recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPACAL
Manutenzione Impianto	17 04 05 (ferro e acciaio)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata	Campionamento e analisi di caratterizzazione Annuali	Archiviazione report analitici	ispezione programmata Valutazione delle risultanze analitiche Controllo dei registri di carico-scarico
Gestione impianto acqua demineralizzata	19 08 05 (resine a scambio ionico saturate o esaurite)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione impianto e mezzi per la movimentazione	13 02 08* (oli per motori e ingranaggi)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione impianti	13 06 02* (altre emulsioni)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione mezzi	16 01 03 (pneumatici)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	15 01 08 (imballaggi misti)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	15 02 02* (materiali filtranti)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale	15 01 01 (imballaggi in	Recupero o Smaltimento tramite			

1. 이 계약은 당사자 간의 합의에 따라 체결되었으며, 모든 조항은 상호 이익을 위한 것으로 해석된다.
 2. 본 계약의 효력은 당사자 간의 합의에 따라 체결된 것으로, 모든 조항은 상호 이익을 위한 것으로 해석된다.



termoelettrica	(soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01)	Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	16 11 06 (rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 01 01 (cemento)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 02 03 (plastica)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 03 02 (miscela bituminosa diversa da quelle di cui alla voce 17 03 01)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 04 11 (cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 05 04 (terre e rocce,	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna			

	diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03)	autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	20 01 21 (Tubi fluorescenti)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversa da quelli di cui alla voce 17 09 01 17 09 02 e 17 09 03)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	16 02 14 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	10 01 23 (fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaia, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	12 01 17 (Materiale abrasivo di scarto diverso da	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			

	quello di cui alla voce 12 01 16)				
--	---	--	--	--	--

La seguente tabella, nella pagina successiva, riporta l'elenco descrittivo di tutti i rifiuti prodotti nelle manutenzioni durante il 2018, ed in particolare il quantitativo prodotto.

Codice CER	DESCRIZIONI	Stato fisico	Quantità prodotta nel 2018 [Ton]
150101	imballaggi di carta e cartone	Solido	1,2
150102	imballaggi in plastica	Solido	1,72
150103	imballaggi in legno	Solido	6,86
150106	imballaggi in materiali misti	Solido	0,4
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Solido	0,3
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Solido	0,42
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	Solido	1,48
160122	componenti non specificati altrimenti	Solido	1,38
160601	batterie al piombo	Solido	0,22
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	Liquido	90,54
161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105	Solido	47,96
170101	cemento	Solido	5,2
170201	legno	Solido	18,88
170203	plastica	Solido	13,25
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	Solido	2,42
170402	alluminio	Solido	0,16
170405	ferro e acciaio	Solido	292
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido	10,22
170904	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	Solido	17,28
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	Solido	0,54

Rapporto di prova n°	CER	DATA CAMPIONAMENTO	DESCRIZIONI
2255/18	150103	16/01/2018	Imballaggi in legno
2256/18	150102	16/01/2018	Imballaggi in plastica
2257/18	150101	16/01/2018	Imballaggi in carta e cartone
2258/18	150110	16/01/2018	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose
3317/18	170302	25/01/2018	Miscela bituminosa
3319/18	170101	25/01/2018	Cemento
3320/18	170904	25/01/2018	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
7000/18	170603	27/02/2018	Pannelli coibentati
8899/18	150203	27/02/2018	Spugna antirumore
7001/18	190802	27/02/2018	Sabbia
11293/18	170405	05/04/2018	Ferro e acciaio
11827/18	170603	05/04/2018	Lana di roccia
11925/18	150202	05/04/2018	Absorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi
16273/18	170402	15/05/2018	Alluminio
16272/18	191202	15/05/2018	Ferro da vagliatura
18216/18 Rev.1.	170203	30/05/2018	Pacchi di riempimento torre di raffreddamento
18221/18	170201	30/05/2018	Travi in legno
18211/18	161106	30/05/2018	Refrattario
20286/18	150203	19/06/2018	Filtri
20277/18	150106	19/06/2018	Imballaggi misti
20296/18	130310	19/06/2018	olio da trasformatori
20298/18	130208	19/06/2018	olio esausto
20272/18	170904	19/06/2018	rete in vetroresina
21708/18	100101	28/06/2018	ceneri leggere
21710/18	100103	28/06/2018	ceneri pesanti
23668/18	170203	18/07/2018	Rete antirumore
23665/18	170203	18/07/2018	Plastica
27489/18	170603	29/08/2018	Lane minerali
27490/18	160121	29/08/2018	Giunti di dilatazione
32087/18	160122	11/10/2018	Gomma
135762/18	200121	26/10/2018	Tubi fluorescenti
34748/18 Rev.1.	170301	08/11/2018	Guaina bituminosa
38013/18	100101	05/12/2018	Ceneri pesanti
38018/18	100103	05/12/2018	Ceneri leggere
39786/18	170603	21/12/2018	Lane minerali
39787/18	170604	21/12/2018	Pannelli in vetroresina
39788/18	120117	21/12/2018	Residui dell'attività di sabbiatura
39789/18	170603	21/12/2018	Lana di roccia proveniente da attività di pulizia tra camera di combustione e ciclone

Tabella C14.3 – Altri rifiuti prodotti (*)

Per tutti i rifiuti prodotti, sono stati previsti i campionamenti e le analisi di caratterizzazione.

Dalle analisi non si sono riscontrate difformità rispetto alla tipologia di rifiuto ed al suo trattamento.

Di seguito si riporta la tabella prevista nel piano di monitoraggio e controllo.

Attività	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento/recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPACAL
Evento meteorico	16 10 02 (soluzioni acquose di scarto, diverse da quella di cui alla voce 16 10 01)	Recupero o Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata	Campionamento e analisi di caratterizzazione a seconda del destino finale Con frequenza Annuale	Archiviazione report analitici	Campionamento e analisi di caratterizzazione a seconda del destino finale
Scarichi igienici	20 03 04 (Fanghi delle fosse settiche)	Recupero o Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata			
Vasca lavaggio pezzi e pezzi meccanici	13 06 02 * (altre emulsioni)	Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata			
Sistema di raccolta acque reflue	13 06 02 * (altre emulsioni)	Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata			
Gestione acque di dilavamento (prima pioggia)	10 01 21 (fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10 0120)	Recupero o Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata			
Gestione	08 03 16	Recupero o			

apparecchiature elettroniche da ufficio	(toner)	Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Soccorso personale a seguito di lievi infortuni	18 01 03 (rifiuti da infermeria)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione centrale termoelettrica	20 01 36 (apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			
Manutenzione arredi da ufficio	20 03 07 (rifiuti ingombranti)	Recupero o Smaltimento tramite Ditta esterna autorizzata			

Di seguito elenco rifiuti:

Codice CER	DESCRIZIONE	Stato fisico	Quantità prodotta nel 2018 (Ton)
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	Solido	16,08
100123	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 100122	Solido	39,32
200304	fanghi delle fosse settiche	Liquido	533,55
200101	carta e cartone	Solido	0,2
161002	soluzioni acquose di scarico, diverse da quelle di cui alla voce 161001	Liquido	90,54
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135	Solido	0,2

ALLEGATI:

Rapporto di prova	CER	DATA CAMPIONAMENTO	DESCRIZIONI
23867/18	80318	18/07/2018	Toner
27491/18	150202	29/08/2018	Sepiolite
31647/18	161002	15/10/2018	Acque vasca prima pioggia B7710
11939/18	161002	05/04/2018	Acque di scarto vasca cementata deposito rifiuti
11941/18	161002	05/04/2018	Acque di scarto vasca deposito gasolio
11942/18	161002	05/04/2018	Acque di scarto vasca capannoni ceneri
132503/18	200136	15/05/2018	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso
20270/18 Rev.1.	100123	19/06/2018	fanghi provenienti dal lavaggio delle caldaie
20268/18 Rev.1.	100121	19/06/2018	fanghi provenienti dalla pulizia delle vasche
16275/18 Rev.1.	200304	15/05/2018	Fanghi delle fosse settiche
27173/18	161002	17/06/2018	acque di processo B7720
3315/18	200101	25/01/2018	Carta e cartone da ufficio

3.1.9 – Suolo

Tabella C15 – Acque sotterranee

I campionamenti sono stati effettuati su tutti i pozzi nel mese di giugno.

Per come si evince dalle analisi di laboratorio vi sono delle alterazioni di alcuni parametri.

Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

Piezometro	Parametro	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPACAL
Pz1	As	APAT CNR IRSA	Analisi ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. par. IV- Titolo V- allegato 5 – Tabella 2	Archiviazione e invio report analitici alle Autorità competenti	Ispezione programmata Valutazione delle risultanze analitiche Partecipazione agli autocontrolli e/o campionamento ed analisi
	Cd				
Pz2	Cu				
	Pb				
Pz3	Zn				
	Hg				
Pz4	Co				
	Mn				
Pz5	Se				
	Fe				

Pz6	Cr totale	Annuale			
	CrVI				
Pz7	Ni				
	Nitriti				
	Temperatura				
	Ph				
	O ₂ disciolto				
	Solidi totali				
	Conducibilità				
	Cianuri				
	Solfati				
	Fluoruri				
	Idrocarburi totali				
	Idrocarburi C>12				
	Idrocarburi C<12				
	Idrocarburi Aromatici				
	Potenziale Redox				

ALLEGATI:

- Rapporto di prova n. 675/18;
- Rapporto di prova n. 676/18;
- Rapporto di prova n. 677/18;
- Rapporto di prova n. 678/18;
- Rapporto di prova n. 679/18;
- Rapporto di prova n. 680/18;
- Rapporto di prova n. 681/18;

3.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

3.2.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Tabella C16 – Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

I monitoraggi e controlli delle apparecchiature di particolare rilevanza vengono registrati sui rapporti giornalieri cartacei redatti dal personale in esercizio e archiviati.

Di seguito si riporta quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo.

La tabella che segue fornisce elementi di informazione sui sistemi di monitoraggio e controllo di apparecchiature che per loro natura rivestono particolare rilevanza ambientale. Si tratta di

Pagina 40 di 69

UNO DEI SEI REQUISITI
PER UN SICURO E SOSTENIBILE
USO DELL'ACQUA



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Cap. Soc. € 1.848.300,00 i.v.
Reg. Impr. di KR n. 155733
P. IVA 02199330792
Codice fiscale 12249510152

Sede Legale e Operativa
S.S. 106 km. 263 – 88816 – Strongoli KR
Tel. 0962.885852 / 53 - Fax 0962.885822
E-mail: Info@pec.biomasseitalia.it
Web: www.biomasseitalia.it



apparecchiature proprie del processo e non si tratta qui dei sistemi di depurazione che sono trattati in altra sezione.

Attività	Macchina	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAÇAL
		Parametri	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità di controllo		
Recupero energetico	Ciclo vapore (tubazioni, valvole, apparecchi in pressione, Turbina)	Temperatura vapore corpo cilindro	Continuo	Produzione vapore	Compilazione modello interno	Archiviazione modelli	Ispezione programmata annuale
		Livello acqua nel corpo cilindro					
		Portata vapore surriscaldato uscita caldaia					
		Temperatura vapore surriscaldato uscita caldaia					
		Pressione vapore ingresso turbina					
		Livello acqua nel degassatore					
		Temperatura acqua nel degassatore					
		Pressione vapore nel degassatore					
		Temperatura					

		vapore in uscita da turbina					
		Temperatura acqua pozzo caldo					
		Livello acqua pozzo caldo					
Combustione	Caldaje	Pesatura combustibile	Continuo	Produzione vapore	Compilazione modello interno	Archiviazione modelli	Ispezione programma la annuale
		Potere calorifico combustibile immesso					
		Blocco alimentazione					
		Massa in funzione bruciatori ausiliari					
		Temperatura superficie griglia					
		Portata aria primaria complessiva					
		Portata aria secondaria					
		Temperatura gas in camera combustione (media tra tre posizioni)					

I monitoraggi e controlli delle apparecchiature di particolare rilevanza vengono registrati sui rapporti giornalieri cartacei redatti dal personale in esercizio e archiviati.

La tabella che precedente fornisce elementi di informazione sui sistemi di monitoraggio e controllo di apparecchiature che per loro natura rivestono particolare rilevanza ambientale. Si tratta di apparecchiature proprie del processo e non si tratta qui dei sistemi di depurazione che sono trattati in altra sezione.

Tabella C17 – Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Sono state effettuate le manutenzioni ordinarie sui macchinari secondo i Piani di Manutenzione Programmate. Tutte le registrazioni sono archiviate nel software di gestione della manutenzione.

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA.CAL
Caldia Ciclo vapore (tubazioni, valvole, apparecchi in pressione, Turbina)	Vari – In funzione dell'andamento del ciclo produttivo	Varia	Compilazione e archiviazione modello interno	Verifica manutenzione mediante sopralluogo annuale

Tabella C18 – Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento, etc.)

Sono state effettuati i controlli giornalieri sulle strutture di contenimento indicate nella tabella precedente. Le eventuali anomalie riscontrate vengono registrati sui rapporti giornalieri cartacei redatti dal personale in esercizio e archiviati.

Struttura contenim.	Contenitore			Bacino di contenimento			Azioni di ARPACAL
	Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione	
Vasche cementate	Visivo	Giornaliera	Compilazione e archiviazione	-	-	Compilazione e archiviazione	Ispezione programma

(contenimento rifiuti)			modello interno			modello interno	ta annuale
Vasche imhoff (contenimento rifiuti)	Visivo	Giornaliera		-	-		
Serbatoi (Prodotti chimici)	Visivo	Giornaliera		-	-		
Serbatoi (gasolio)	Visivo	Giornaliera		-	-		
Cassoni (contenimento rifiuti)	Visivo	Giornaliera		-	-		
Bacini (contenimento prodotti chimici)				Visivo	Giornaliera		

3.2.2 – Indicatori di prestazione

Tabella C19 – Monitoraggio degli indicatori di performance

Con l'obiettivo di esemplificare le modalità di controllo indiretto degli effetti dell'attività economica sull'ambiente, possono essere definiti indicatori delle performance ambientali classificabili come strumento di controllo indiretto tramite indicatori di impatto (es. CO₂ emessa dalla combustione) ed indicatori di consumo di risorse (es. consumo di energia in un anno). Tali indicatori andranno rapportati con l'unità di produzione. Nel report che l'azienda inoltrerà all'Autorità Competente verrà riportato, per ogni indicatore, il trend di andamento, per l'arco temporale disponibile, con le valutazioni di merito rispetto agli eventuali valori definiti dalle Linee Guida settoriali disponibili sia in ambito nazionale che comunitario.

Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione
Inquinanti emessi in atmosfera NO _x / MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Inquinanti emessi in atmosfera SO ₂ / MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno

Inquinanti emessi in atmosfera polveri/MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Autoconsumo di E.E. / MWh	MW/MWh	MW/MWh	Annuale	Report interno
Combustibile consumato / MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Q. tà di acqua utilizzata / MWh	m³/MWh	m³/MWh	Annuale	Report interno
Q. tà di acqua scaricata su corpo idrico superficiale / MWh	m³ / MWh	m³ / MWh	Annuale	Report interno
Rifiuti speciali pericolosi Prodotti e inviati a recupero / MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Rifiuti speciali pericolosi Prodotti e inviati a smaltimento/ MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Rifiuti speciali non pericolosi Prodotti e inviati a recupero/ MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno
Rifiuti speciali non pericolosi Prodotti e inviati a smaltimento/ MWh	ton / MWh	ton / MWh	Annuale	Report interno

Definiti sulla base della produzione di energia elettrica per l'anno 2018 riportata nella tabella che segue, per ciascuno degli indicatori è riportato nel seguito l'andamento annuale e laddove applicabile i relativi confronti con le eventuali linee guida settoriali disponibili sia in ambito nazionale che comunitario.

Mese	Energia Elettrica prodotta (MWh)
Gennaio	34.443,85
Febbraio	28.649,51
Marzo	32.335,07
Aprile	30.130,54
Maggio	24.618,87
Giugno	12.374,64
Luglio	32.722,78
Agosto	34.319,25
Settembre	33.425,24
Ottobre	29.442,51
Novembre	25.857,85
Dicembre	33.449,61
Totale	351.769,91

Inquinanti emessi in atmosfera

Gli inquinanti considerati, previsti dal piano di monitoraggio e controllo sono gli ossidi di azoto (NO_x), il biossido di zolfo (SO₂) e le Polveri. I valori sono stati confrontati con quelli riportati nella **Decisione di Esecuzione (Ue) 2017/1442** della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione (GIC). In particolare, si è tenuto conto per il confronto, dei valori indicati nella Tabella 9 per le emissioni in atmosfera di NO_x, nella Tabella 10 per le emissioni in atmosfera di SO₂, nella Tabella 12 per le emissioni in atmosfera di Polveri, tutti risultanti dalla combustione di biomassa solida.

Nel documento vengono riportate le emissioni specifiche in aria da impianti a biomasse. Nel caso di Biomasse Italia S.p.A. poiché è proprietaria di un impianto a letto fluido circolante (FBC) di potenza termica nominale compresa tra 100 e 300 MW_{th}, che impiega un filtro a maniche (bag filter) per ciascuna linea per l'abbattimento delle polveri, adotta un reattore a secco con iniezione di calce per il contenimento dei livelli di emissione SO₂ e di HCl, e nessun sistema per il contenimento dei livelli di emissione degli ossidi di azoto (NO_x). Considerando che l'Autorizzazione Unica della Centrale di Biomasse Italia, decreto emesso dal Dipartimento Attività Produttive - Regione Calabria, DDG n° 8848 del 19/07/2011, prevede come valori limite di emissione da rispettare dei valori limite medi giornalieri, si considerano i seguenti intervalli di emissione ottimali:

Inquinante	Unità di misura	Intervallo di emissione medio annuale (BAT)	Intervallo di emissione medio giornaliero (BAT)
NO _x	mg/Nm ³	50-180	100 - 220
SO ₂	mg/Nm ³	10-70	20 - 175
Polveri	mg/Nm ³	2-12	2 - 18

Gli intervalli di emissione considerati come riferimento sono quelli relativi alla media ANNUALE in quanto maggiormente cautelativi rispetto a quelli medi giornalieri presenti nelle stesse tabelle. Sulla base dei valori di emissione, associati alle migliori tecnologie disponibili e dei valori di emissione autorizzati, sono stati definiti degli indicatori teorici di emissione da

utilizzare come base di confronto con gli indicatori associati alle emissioni effettive dell'impianto di Biomasse Italia.

In particolare, il singolo indicatore teorico di emissione è stato ottenuto considerando:

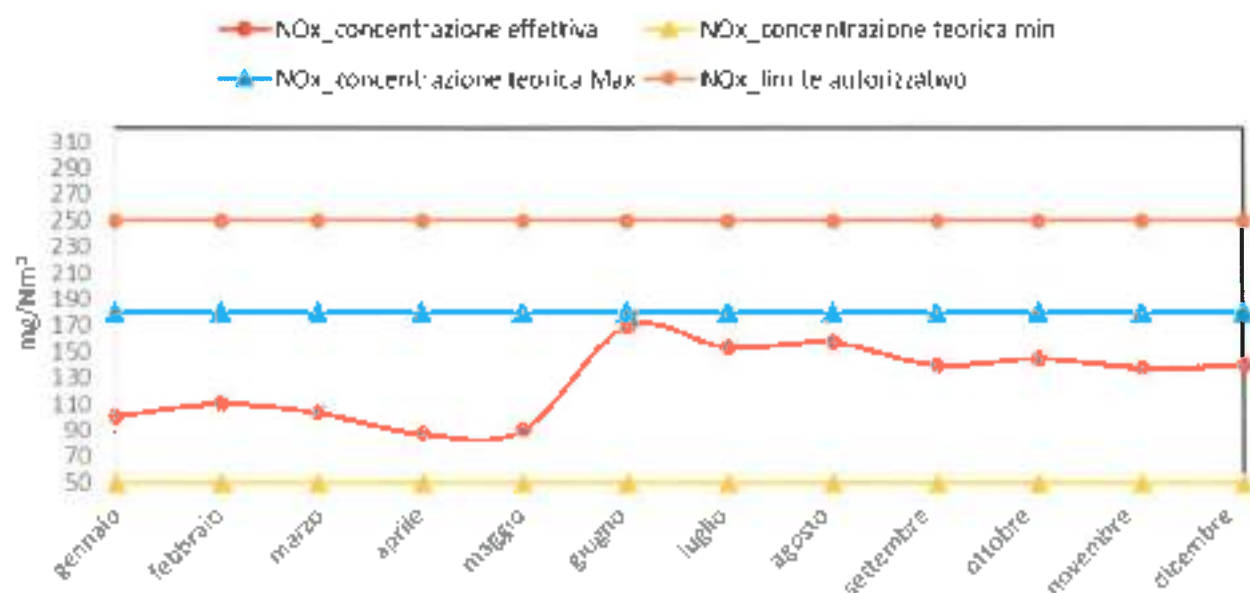
- Portata dei fumi coincidente con il valore effettivo registrato dal Sistema di Monitoraggio Emissioni nel periodo di riferimento considerato.
- Numero di ore di Normal Funzionamento dell'impianto coincidente con il valore effettivo registrato dal Sistema di Monitoraggio Emissioni nel periodo di riferimento considerato.

Nel seguito si riporta il confronto per i tre inquinanti considerati con i livelli di emissione teorici calcolati con i valori limite riportati nelle linee guida precedentemente citate e al valore limite previsto da Piano di Monitoraggio e Controllo, rapportati anche alla produzione di Energia elettrica annuale effettiva.

Ossidi Azoto (NOx)

LINEA 1						
Mese	Ore di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata fumi (Nm ³ /h)	Concentrazione effettiva di NOx (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MIN di NOx (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MAX di NOx (mg/Nm ³)	Limite autorizzativo NOx (mg/Nm ³)
Gennaio	744	142797	101,00	50,00	180,0	250
Febbraio	622	139952	110,70	50,00	180,0	250
Marzo	744	134892	103,70	50,00	180,0	250
Aprile	680	137482	87,70	50,00	180,0	250
Maggio	584	138509	90,68	50,00	180,0	250
Giugno	236	116768	169,4	50,00	180,0	250
Luglio	744	128729	153,5	50,00	180,0	250
Agosto	741	130440	157,1	50,00	180,0	250
Settembre	720	131858	140,2	50,00	180,0	250
Ottobre	548	122343	145,0	50,00	180,0	250
Novembre	494	128083	137,9	50,00	180,0	250
Dicembre	711	107935	139,6	50,00	180,0	250

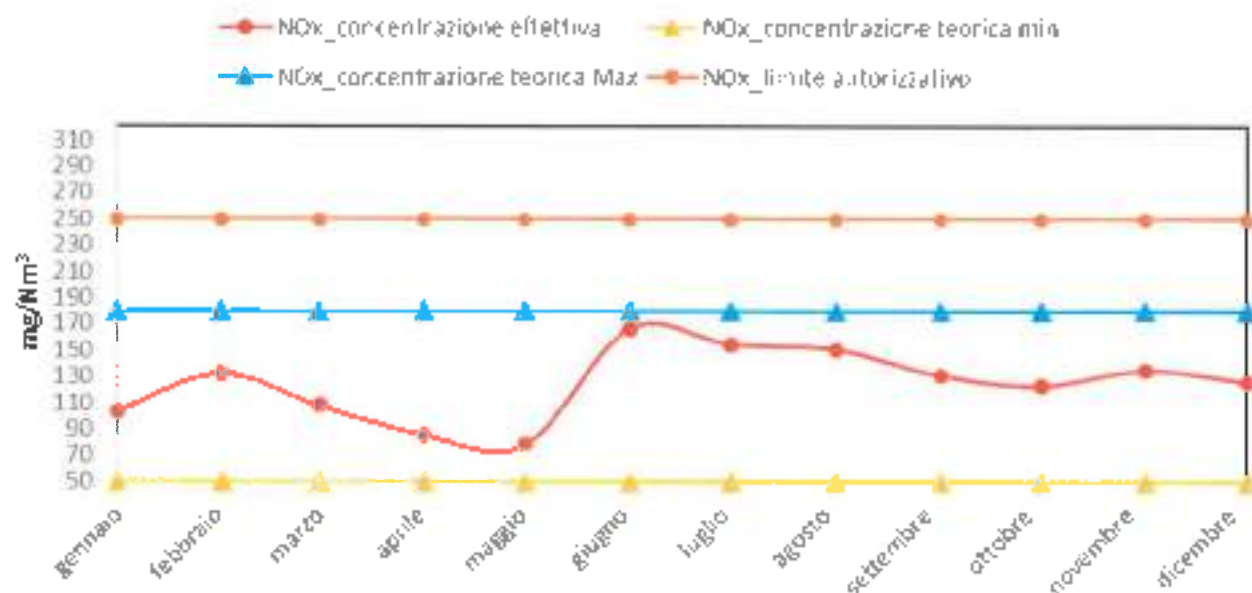
NOx (mg/Nm³) - LINEA 1 - Andamento annuale - anno 2018



LINEA 2

Mese	Ore di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata fumi (Nm³/h)	Concentrazione effettiva di NOx (mg/Nm³)	Concentrazione teorica MIN di NOx (mg/Nm³)	Concentrazione teorica MAX di NOx (mg/Nm³)	Limite autorizzativo NOx (mg/Nm³)
Gennaio	743	137605	103,60	50,00	180,0	250
Febbraio	631	134390	132,10	50,00	180,0	250
Marzo	695	131007	108,00	50,00	180,0	250
Aprile	682	132656	86,09	50,00	180,0	250
Maggio	512	132997	78,60	50,00	180,0	250
Giugno	323	102892	166,7	50,00	180,0	250
Luglio	677	104558	154,9	50,00	180,0	250
Agosto	739	103463	151,0	50,00	180,0	250
Settembre	719	102881	131,1	50,00	180,0	250
Ottobre	744	105628	123,2	50,00	180,0	250
Novembre	660	105273	135,1	50,00	180,0	250
Dicembre	743	105013	126,1	50,00	180,0	250

NOx (mg/Nm³) - LINEA 2 - Andamento annuale - anno 2018



Dal valori di concentrazioni, per la linea 1 e la linea 2, riportati nelle tabelle e grafici si può rilevare come i livelli di concentrazione degli ossidi di azoto si mantengono all'interno dell'intervallo ottimale di emissione riportato nelle linee guida BAT.

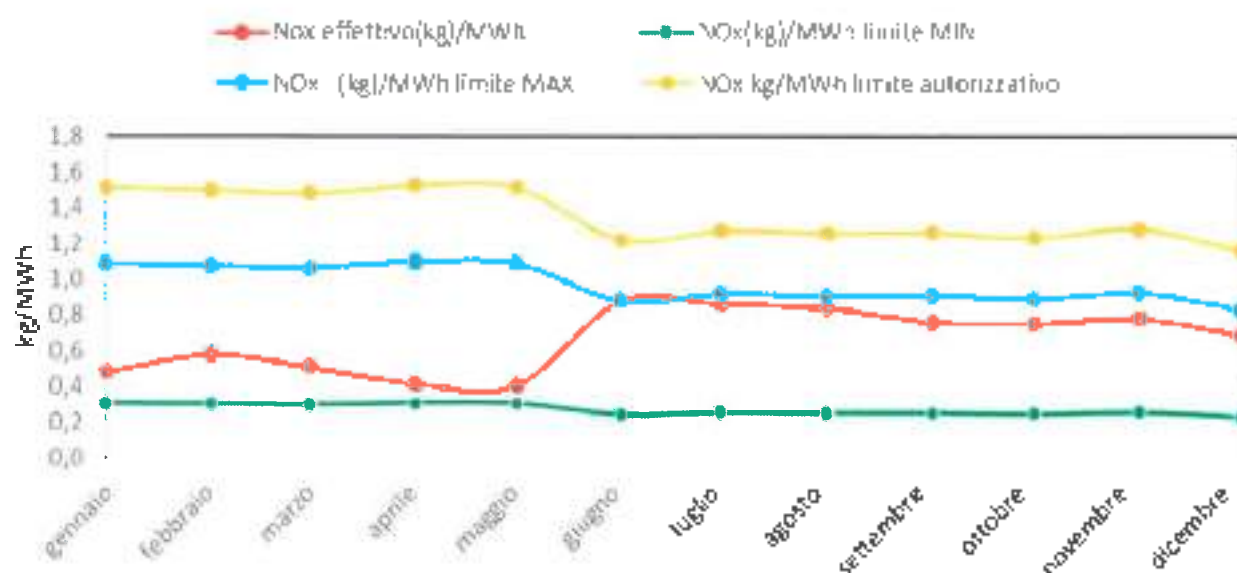
EMISSIONI COMPLESSIVE NOx LINEA 1 E LINEA 2

Mese	Energia elettrica prodotta (MWh)	Flusso di massa effettivo NOx (kg)	Flusso di massa teorico MIN NOx (kg)	Flusso di massa teorico MAX NOx (kg)	NOx (Kg) / MWh effettivo	NOx (Kg) / MWh teorico MIN	NOx (Kg) / MWh teorico MAX	NOx (kg) / MWh limite Autorizzativo
Gennaio	34.444	16692,7	10424,1	37526,7	0,485	0,303	1,090	1,613
Febbraio	28.650	16540,6	8592,5	30933,0	0,581	0,300	1,080	1,500
Marzo	32.335	16548,2	9570,5	34453,7	0,512	0,296	1,086	1,480
Aprile	30.131	12588,8	9198,0	33112,6	0,418	0,305	1,099	1,526
Maggio	24.619	10045,8	7449,2	26817,1	0,408	0,303	1,089	1,513
Giugno	12.375	10898,8	3024,4	10887,9	0,881	0,244	0,880	1,222
Luglio	32.723	28234,5	8328,0	29980,8	0,863	0,265	0,916	1,273
Agosto	34.319	28916,7	8655,8	31160,7	0,843	0,252	0,908	1,261
Settembre	33.425	25550,3	8445,5	30403,8	0,764	0,253	0,910	1,263
Ottobre	29.443	22235,1	7269,3	26169,6	0,756	0,247	0,889	1,234

Novembre	26.858	20238,2	8637,7	23895,6	0,783	0,257	0,924	1,283
Dicembre	33.450	23032,4	7738,3	27858,0	0,689	0,231	0,833	1,157

Rapportando i flussi di massa teorici annuali ed effettivi annuali con la produzione di energia elettrica si ricava l'andamento annuale dell'indicatore NO_x/MWh, che per una migliore rappresentazione è espresso in kg/MWh. Di seguito il grafico:

NO_x (kg) /ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

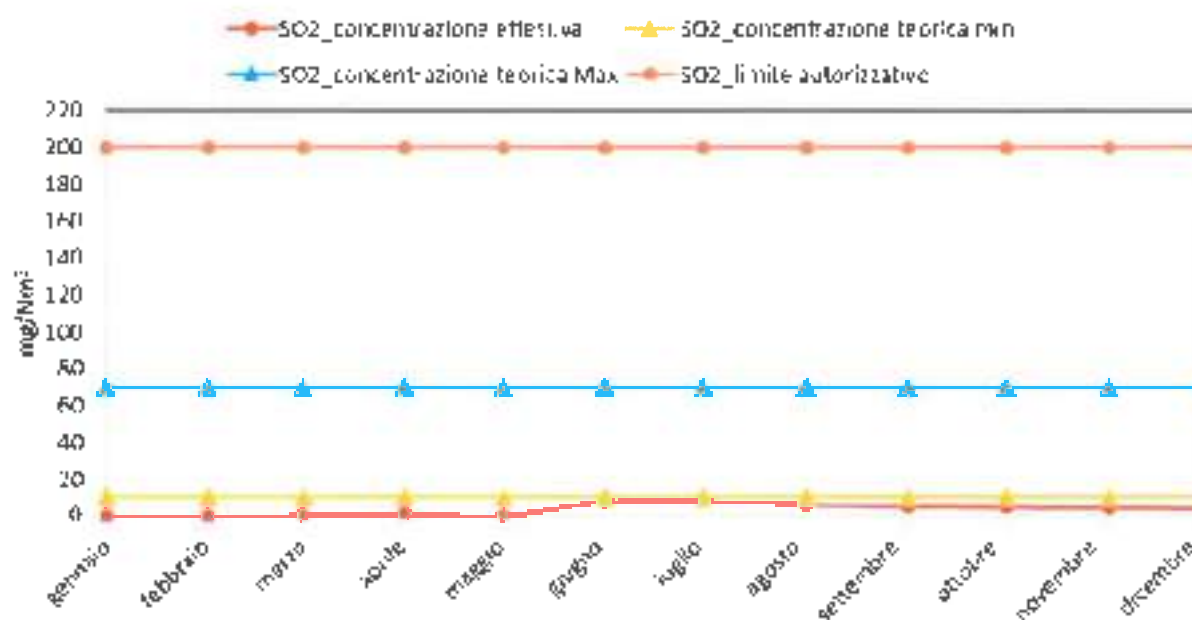


Si può rilevare che l'indicatore NO_x/MWh nel corso dell'anno presenta un trend che si mantiene compreso tra il trend teorico minimo ed il trend teorico massimo risultando pertanto conforme a quanto desumibile dai valori di emissione attesi delle linee guida relativi alle BAT.

Biossido di zolfo (SO₂)

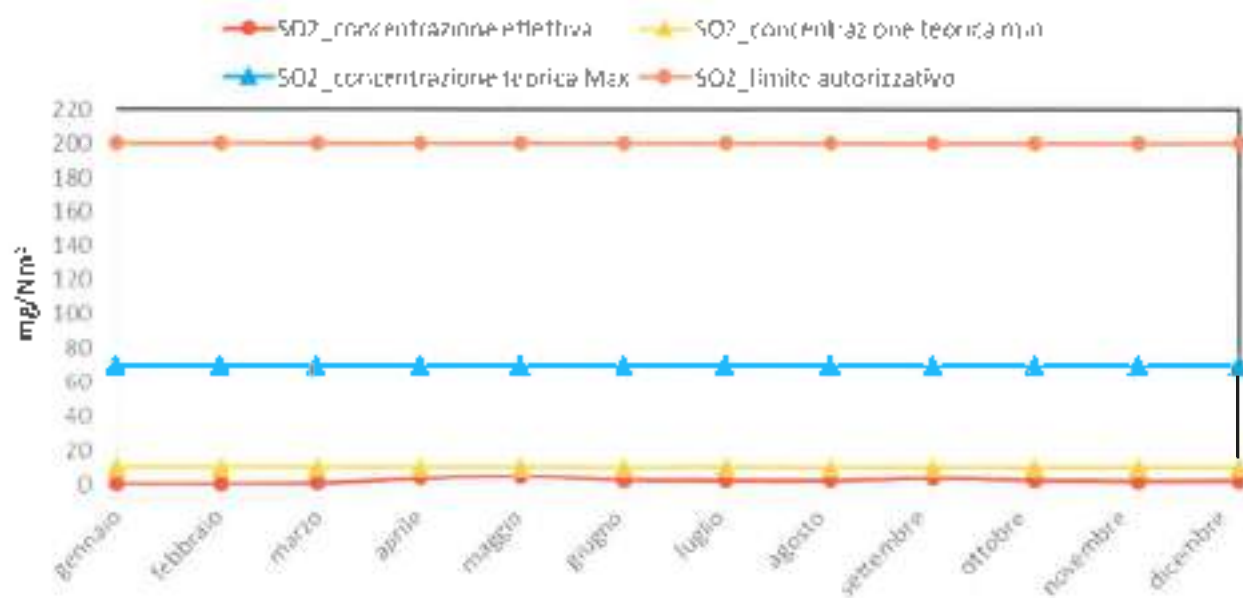
LINEA 1						
Mese	Ore di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata fumi (Nm ³ /h)	Concentrazione effettiva di SO ₂ (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MIN di SO ₂ (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MAX di SO ₂ (mg/Nm ³)	Limite autorizzativo SO ₂ (mg/Nm ³)
Gennaio	744	142797	0,07	10	70	200
Febbraio	622	139952	0,19	10	70	200
Marzo	744	134882	0,55	10	70	200
Aprile	880	137482	1,29	10	70	200
Maggio	584	138508	0,53	10	70	200
Giugno	238	115758	7,93	10	70	200
Luglio	744	128729	8,30	10	70	200
Agosto	741	130440	6,50	10	70	200
Settembre	720	131859	5,35	10	70	200
Ottobre	548	122343	5,07	10	70	200
Novembre	494	128083	4,77	10	70	200
Dicembre	711	107935	4,34	10	70	200

SO₂ (mg/Nm³) - LINEA 1 - Andamento annuale - anno 2018



LINEA 2						
Mese	Orario di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata fumi (Nm ³ /h)	Concentrazione effettiva di SO ₂ (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MIN di SO ₂ (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MAX di SO ₂ (mg/Nm ³)	Limite autorizzativo SO ₂ (mg/Nm ³)
Gennaio	743	137605	0,02	10	70	200
Febbraio	631	134390	0,15	10	70	200
Marzo	695	131007	0,77	10	70	200
Aprile	682	132656	3,68	10	70	200
Maggio	512	132997	4,97	10	70	200
Giugno	323	102692	2,81	10	70	200
Luglio	677	104558	2,35	10	70	200
Agosto	739	103483	2,31	10	70	200
Settembre	719	102881	4,02	10	70	200
Ottobre	744	105628	2,60	10	70	200
Novembre	660	105273	2,12	10	70	200
Dicembre	743	105013	2,08	10	70	200

SO₂ (mg/Nm³) - LINEA 2 - Andamento annuale - anno 2018

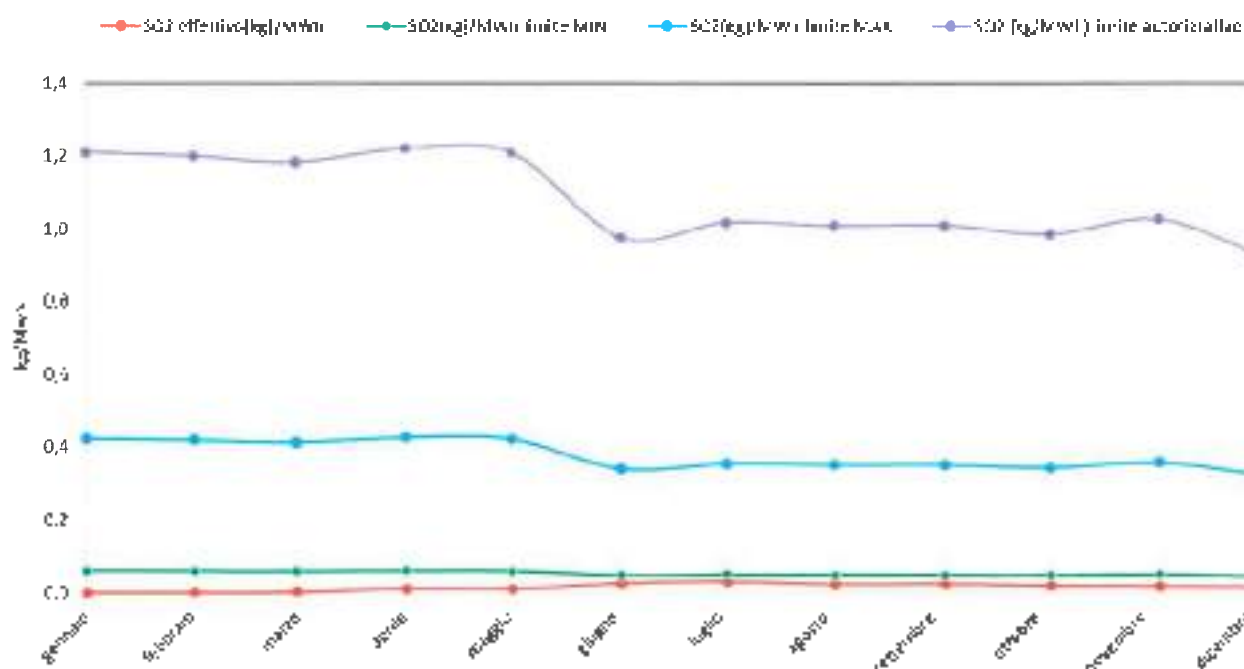


Dai valori di concentrazione, per la linea 1 e la linea 2, riportati nelle tabelle e grafici di cui sopra si può rilevare come i livelli di concentrazione del biossido di zolfo sono minori rispetto al limite inferiore di emissione delle linee guida BAT.

EMISSIONI COMPLESSIVE SO ₂ LINEA 1 E LINEA 2								
Mese	Energia elettrica prodotta (MWh)	Flusso di massa effettivo SO ₂ (kg)	Flusso di massa teorico MIN SO ₂ (kg)	Flusso di massa teorico MAX SO ₂ (kg)	SO ₂ (Kg) / MWh effettivo	SO ₂ (Kg) / MWh teorico MIN	SO ₂ (Kg) / MWh teorico MAX	SO ₂ (kg) / MWh limite Autorizzativo
Gennaio	34.444	7,5	2064,8	14593,7	0,000	0,061	0,424	1,211
Febbraio	28.650	23,0	1718,5	12029,5	0,001	0,060	0,420	1,200
Marzo	32.335	101,3	1814,1	13398,7	0,003	0,059	0,414	1,184
Aprile	30.131	374,9	1839,6	12877,1	0,012	0,061	0,427	1,221
Maggio	24.619	308,8	1489,8	10428,9	0,013	0,061	0,424	1,210
Giugno	12.375	335,7	804,9	4234,2	0,027	0,049	0,342	0,978
Luglio	32.723	1056,3	1655,6	11659,2	0,032	0,051	0,356	1,018
Agosto	34.319	852,3	1731,2	12118,1	0,025	0,050	0,353	1,009
Settembre	33.425	893,4	1689,1	11823,7	0,027	0,051	0,354	1,011
Ottobre	29.443	618,9	1453,9	10177,1	0,021	0,049	0,346	0,988
Novembre	25.858	497,5	1327,5	9292,7	0,019	0,051	0,359	1,027
Dicembre	33.450	551,4	1547,7	10833,7	0,016	0,046	0,324	0,925

Rapportando i flussi di massa teorici ed effettivi con la produzione di energia elettrica si ricava l'andamento annuale dell'indicatore SO₂/MWh rappresentato nel seguente grafico:

SO₂ (kg)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

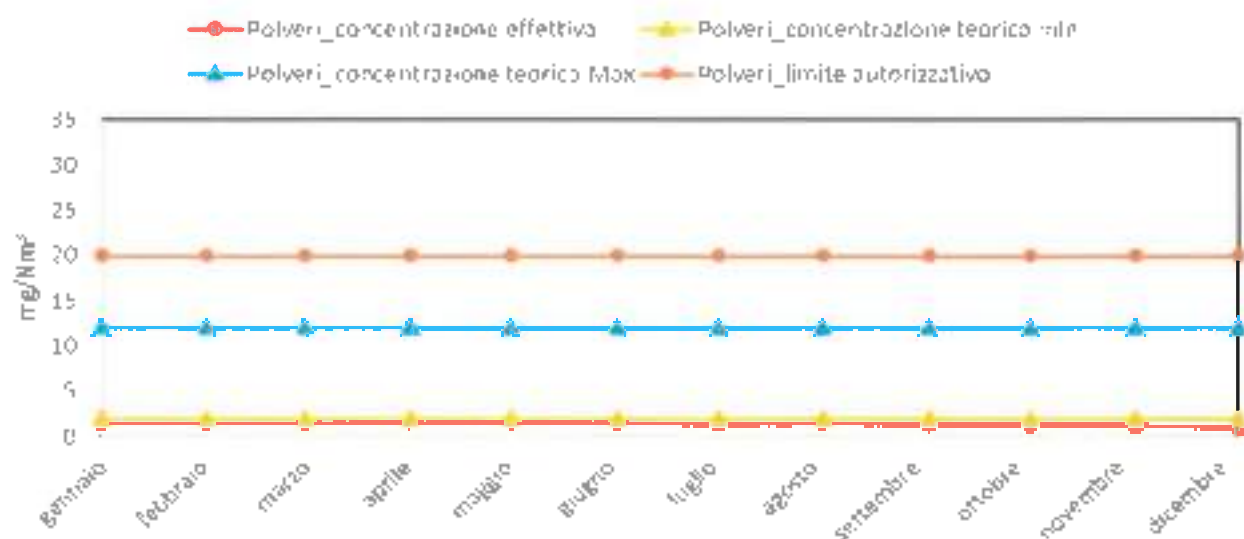


Si può rilevare che l'indicatore SO₂/MWh nel corso dell'anno presenta un trend il cui andamento è inferiore al trend teorico minimo e quindi conforme a quanto desumibile dai valori di emissione attesi dalle linee guida relativi alle BAT.

Polveri

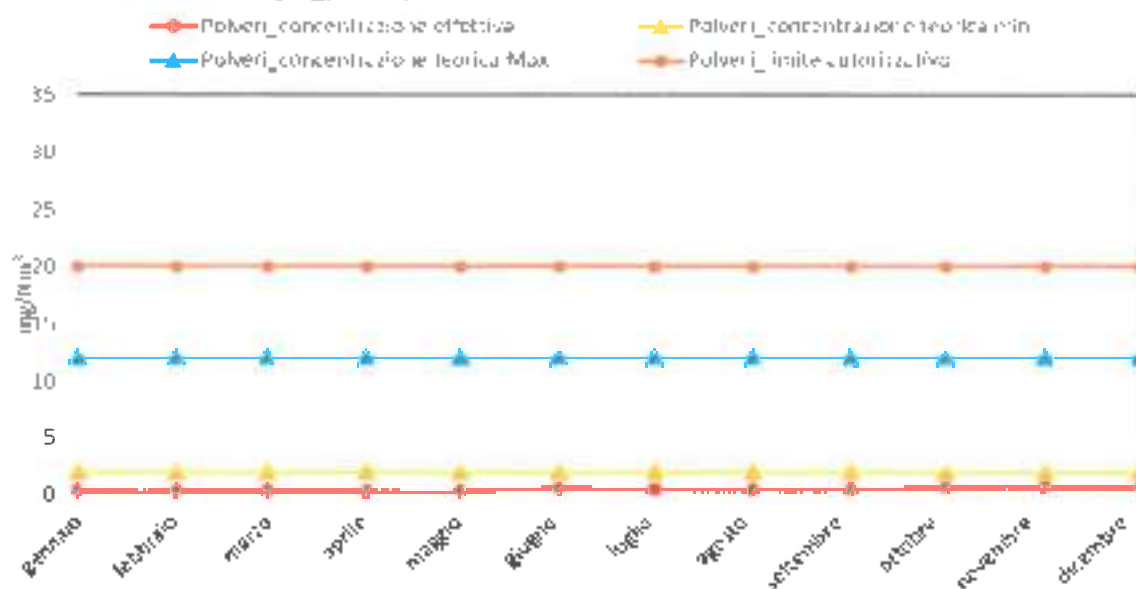
LINEA 1						
Mese	Ore di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata fumi (Nm ³ /h)	Concentrazione effettiva di Polveri (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MIN di Polveri (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MAX di Polveri (mg/Nm ³)	Limite autorizzativo Polveri (mg/Nm ³)
Gennaio	744	142797	1,47	2	12	20
Febbraio	622	139952	1,47	2	12	20
Marzo	744	134892	1,52	2	12	20
Aprile	680	137482	1,56	2	12	20
Maggio	584	138509	1,57	2	12	20
Giugno	236	115758	1,53	2	12	20
Luglio	744	126729	1,36	2	12	20
Agosto	741	130440	1,43	2	12	20
Settembre	720	131859	1,34	2	12	20
Ottobre	548	122343	1,24	2	12	20
Novembre	494	128083	1,28	2	12	20
Dicembre	711	107935	0,89	2	12	20

Polveri (mg/Nm³) - LINEA 1 - Andamento annuale - anno 2018



LINEA 2						
Mese	Ore di Normale Funzionamento dell'impianto	Portata funi (Nm ³ /h)	Concentrazione effettiva di polveri (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MIN di polveri (mg/Nm ³)	Concentrazione teorica MAX di polveri (mg/Nm ³)	Limite autorizzativo polveri (mg/Nm ³)
Gennaio	743	137605	0,29	2	12	20
Febbraio	631	134390	0,30	2	12	20
Marzo	695	131007	0,30	2	12	20
Aprile	682	132656	0,31	2	12	20
Maggio	512	132997	0,31	2	12	20
Giugno	323	102692	0,56	2	12	20
Luglio	677	104558	0,41	2	12	20
Agosto	739	103463	0,43	2	12	20
Settembre	719	102881	0,43	2	12	20
Ottobre	744	105628	0,64	2	12	20
Novembre	660	105273	0,67	2	12	20
Dicembre	743	105013	0,58	2	12	20

Polveri (mg/Nm³) - LINEA 2 - Andamento annuale - anno 2018

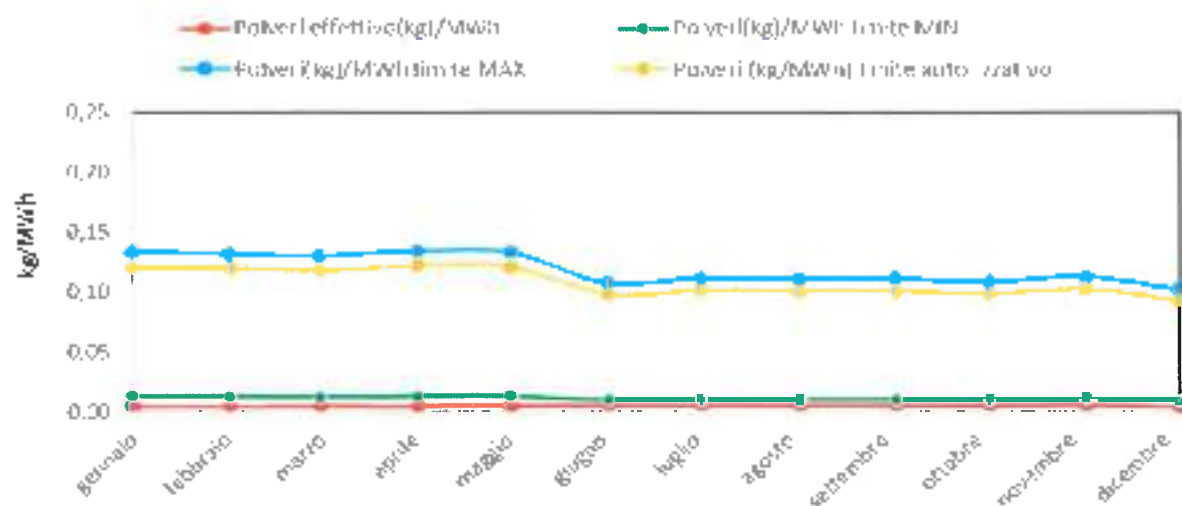


Dai valori di concentrazione, per la linea 1 e la linea 2, riportati nelle tabelle e grafici precedenti si può rilevare come i livelli di concentrazione delle polveri si mantengono al di sotto del limite inferiore di emissione dell'intervallo ottimale riportato nelle linee guida BAT.

Rapportando i flussi di massa teorici ed effettivi con la produzione di energia elettrica si ricava l'andamento annuale dell'indicatore Polveri/MWh rappresentato nel seguente grafico:

EMISSIONI COMPLESSIVE POLVERI LINEA 1 E LINEA 2								
Mese	Energia elettrica prodotta (MWh)	Flusso di massa effettivo Polveri (kg)	Flusso di massa teorico MIN Polveri (kg)	Flusso di massa teorico MAX Polveri (kg)	Polveri (Kg) / MWh effettivo	Polveri (Kg) / MWh teorico MIN	Polveri (Kg) / MWh teorico MAX	Polveri (kg) / MWh limite Autorizzativo
Gennaio	34.444	142,2	417,0	2501,8	0,004	0,012	0,073	0,121
Febbraio	28.650	120,3	343,7	2062,2	0,004	0,012	0,072	0,120
Marzo	32.335	146,3	382,8	2296,9	0,005	0,012	0,071	0,118
Aprile	30.131	135,4	387,9	2207,5	0,004	0,012	0,073	0,122
Maggio	24.619	116,9	298,0	1767,8	0,005	0,012	0,073	0,121
Giugno	12.375	65,1	121,0	725,9	0,005	0,010	0,059	0,098
Luglio	32.723	174,7	333,1	1998,7	0,005	0,010	0,061	0,102
Agosto	34.319	182,6	346,2	2077,4	0,005	0,010	0,061	0,101
Settembre	33.425	176,0	337,8	2026,9	0,005	0,010	0,061	0,101
Ottobre	29.443	153,1	290,8	1744,6	0,005	0,010	0,059	0,099
Novembre	25.858	141,4	265,5	1593,0	0,005	0,010	0,062	0,103
Dicembre	33.450	127,1	309,5	1857,2	0,004	0,009	0,056	0,093

POLVERI (kg)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018



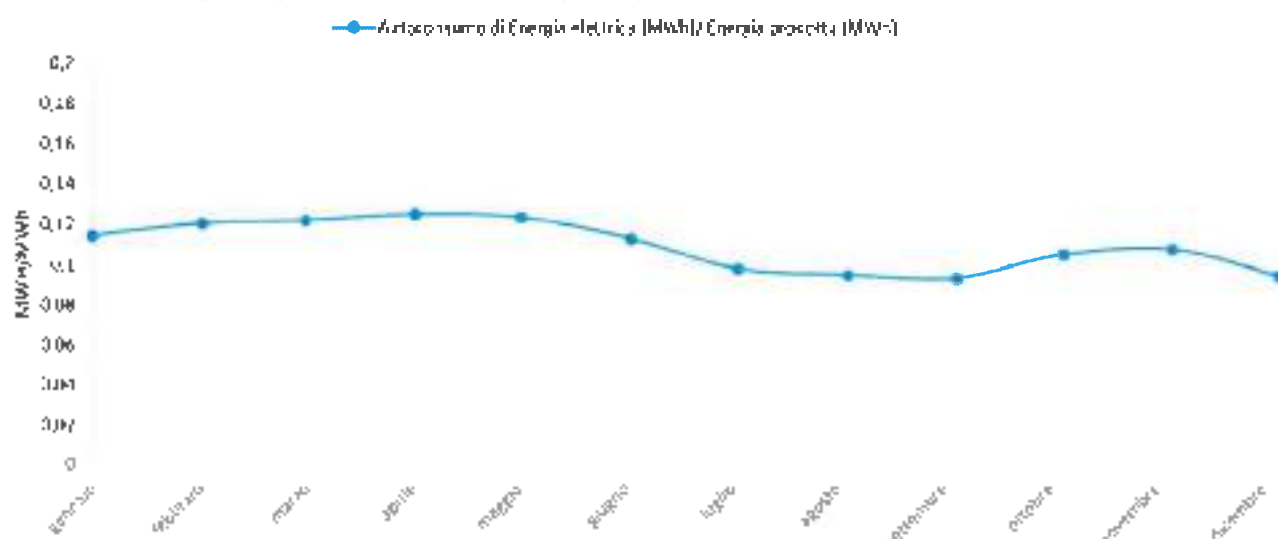
Si può rilevare che l'indicatore Polveri/MWh nel corso dell'anno presenta un trend che si mantiene al di sotto del limite inferiore di emissione dell'intervallo ottimale riportato nelle linee guida BAT.

Autoconsumo di Energia Elettrica

Trend di andamento per l'anno 2018 dell'autoconsumo di Energia Elettrica (MWh), rapportato all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

AUTOCONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA- MWh			
Mese	AUTOCONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA - MWh	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Autoconsumo di Energia elettrica (MWh)/ Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	3937,82	34.443,85	0,11
Febbraio 2018	3449,22	28.649,51	0,12
Marzo 2018	3943,09	32.335,07	0,12
Aprile 2018	3768,48	30.130,54	0,13
Maggio 2018	3041,06	24.618,87	0,12
Giugno 2018	1394,02	12.374,64	0,11
Luglio 2018	3200,10	32.722,78	0,10
Agosto 2018	3253,73	34.319,25	0,09
Settembre 2018	3117,46	33.425,24	0,09
Ottobre 2018	3087,96	29.442,51	0,10
Novembre 2018	2776,65	25.857,65	0,11
Dicembre 2018	3147,41	33.449,81	0,09
TOTALE	38.117,02	351.769,91	0,11

AUTOCONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA (MWh)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

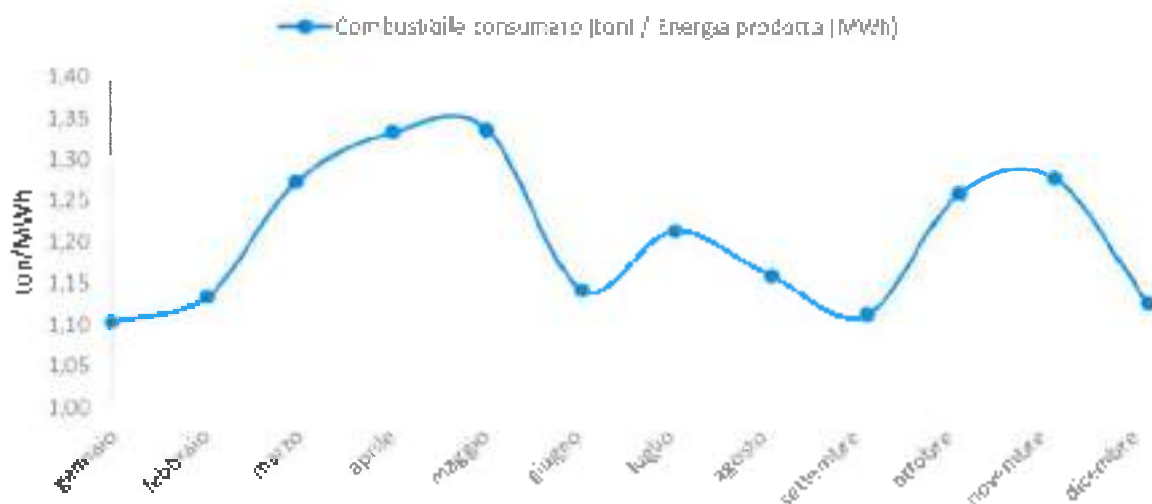


Combustibile consumato

Trend di andamento per l'anno 2018 del consumo di combustibile (Tons), (chips di legno vergine), rapportato all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

COMBUSTIBILE CONSUMATO			
Mese	COMBUSTIBILE CONSUMATO (Tons)	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (MWh)	COMBUSTIBILE CONSUMATO (Tons)/ ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (MWh)
Gennaio 2018	38.002,28	34.443,85	1,10
Febbraio 2018	32.510,16	28.649,51	1,13
Marzo 2018	41.202,28	32.335,07	1,27
Aprile 2018	40.168,72	30.130,54	1,33
Maggio 2018	32.914,52	24.618,87	1,34
Giugno 2018	14.142,04	12.374,64	1,14
Luglio 2018	39.715,74	32.722,78	1,21
Agosto 2018	39.832,80	34.319,25	1,16
Settembre 2018	37.219,58	33.425,24	1,11
Ottobre 2018	37.093,68	29.442,51	1,26
Novembre 2018	33.056,54	26.857,85	1,28
Dicembre 2018	37.701,02	33.449,81	1,13
TOTALE	423.558,36	351.769,91	1,20

COMBUSTIBILE CONSUMATO (ton) / ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

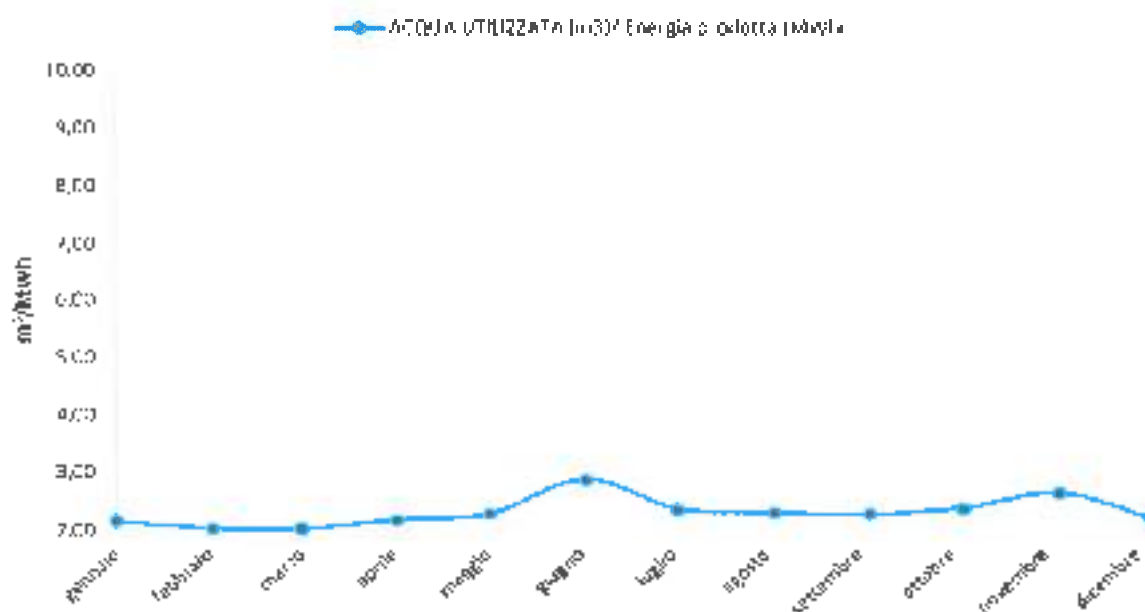


Quantità di acqua utilizzata

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di acqua utilizzata (mc), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

QUANTITA' DI ACQUA UTILIZZATA			
Mese	QUANTITA' DI ACQUA UTILIZZATA (mc)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	QUANTITÀ DI ACQUA UTILIZZATA (mc)/ ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (MWh)
Gennaio 2018	73875	34.443,85	2,14
Febbraio 2018	58103	28.649,51	2,03
Marzo 2018	65063	32.335,07	2,01
Aprile 2018	65479	30.130,54	2,17
Maggio 2018	55956	24.618,87	2,27
Giugno 2018	35577	12.374,64	2,87
Luglio 2018	77140	32.722,78	2,36
Agosto 2018	79065	34.319,25	2,30
Settembre 2018	75847	33.425,24	2,27
Ottobre 2018	69967	29.442,51	2,38
Novembre 2018	66132	25.657,85	2,63
Dicembre 2018	73528	33.449,61	2,20
TOTALE	797.752,00	351.789,91	2,27

**ACQUA UTILIZZATA (m³)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento
annuale - anno 2018**

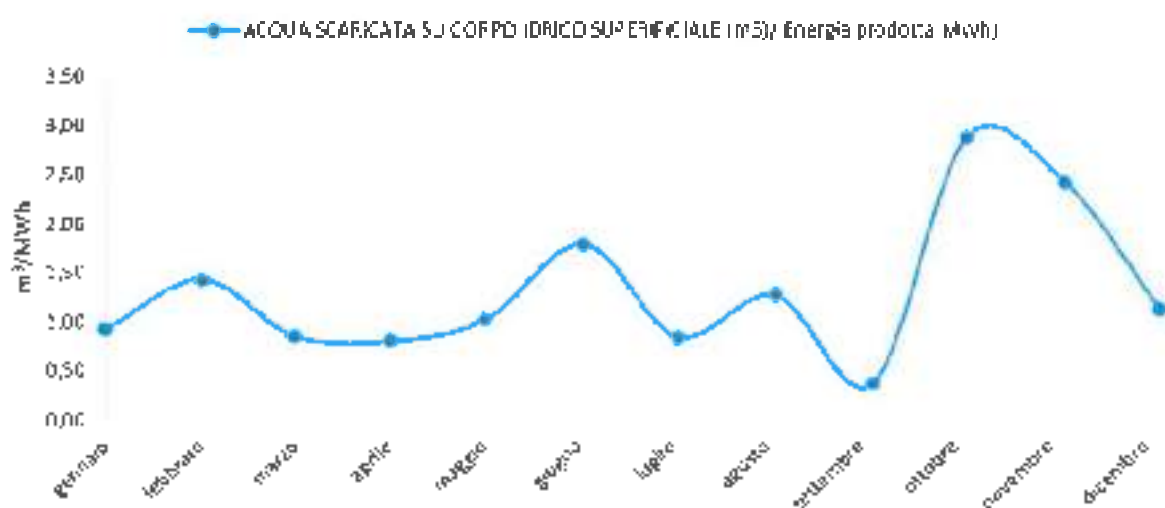


Quantità di acqua immessa su corpo idrico superficiale

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di acqua immessa su corpo idrico superficiale (mc), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

QUANTITA' DI ACQUA IMMESSA NEL TORRENTE VERGARO			
Mese	QUANTITA' DI ACQUA IMMESSA (mc)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Quantità di acqua immessa (Tons)/ Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	31815,00	34.443,85	0,92
Febbraio 2018	40923,00	28.649,51	1,43
Marzo 2018	27630,00	32.335,07	0,85
Aprile 2018	24084,00	30.130,54	0,80
Maggio 2018	25029,00	24.618,87	1,02
Giugno 2018	22149,00	12.374,64	1,79
Luglio 2018	27578,00	32.722,78	0,84
Agosto 2018	43506,00	34.319,25	1,27
Settembre 2018	12303,00	33.425,24	0,37
Ottobre 2018	84645,00	29.442,51	2,87
Novembre 2018	62451,00	25.857,85	2,42
Dicembre 2018	37260,00	33.449,81	1,11
TOTALE	439.380,00	351.760,91	1,25

ACQUA SCARICATA SU CORPO IDRICO SUPERFICIALE (m³)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

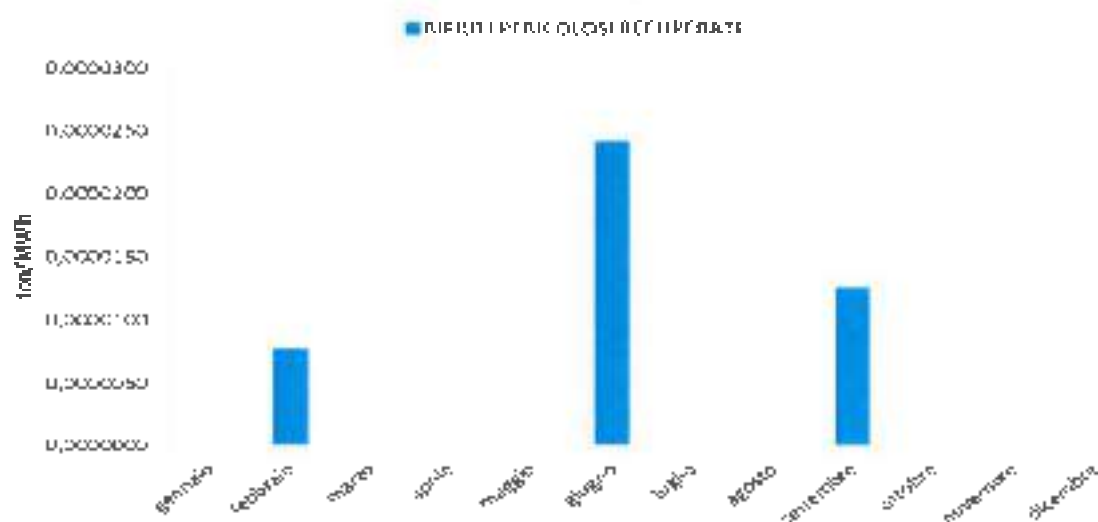


Rifiuti speciali pericolosi Prodotti e inviati a recupero

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di Rifiuti speciali pericolosi, prodotti e inviati a recupero (T), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

Rifiuti speciali PERICOLOSI Prodotti e inviati a RECUPERO			
Mese	Rifiuti PERICOLOSI inviati a RECUPERO (T)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Quantità Rifiuti PERICOLOSI inviati a RECUPERO (T)/Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	0	34.443,85	0,0000000
Febbraio 2018	0,22	28.649,51	0,0000077
Marzo 2018	0	32.335,07	0,0000000
Aprile 2018	0	30.130,54	0,0000000
Maggio 2018	0	24.618,87	0,0000000
Giugno 2018	0,3	12.374,64	0,0000242
Luglio 2018	0	32.722,78	0,0000000
Agosto 2018	0	34.319,25	0,0000000
Settembre 2018	0,42	33.425,24	0,0000126
Ottobre 2018	0	29.442,51	0,0000000
Novembre 2018	0	25.867,85	0,0000000
Dicembre 2018	0	33.449,81	0,0000000
TOTALE	0,94	351.769,91	0,0000027

**RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI INVIATI A RECUPERO
(ton)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale -
anno 2018**

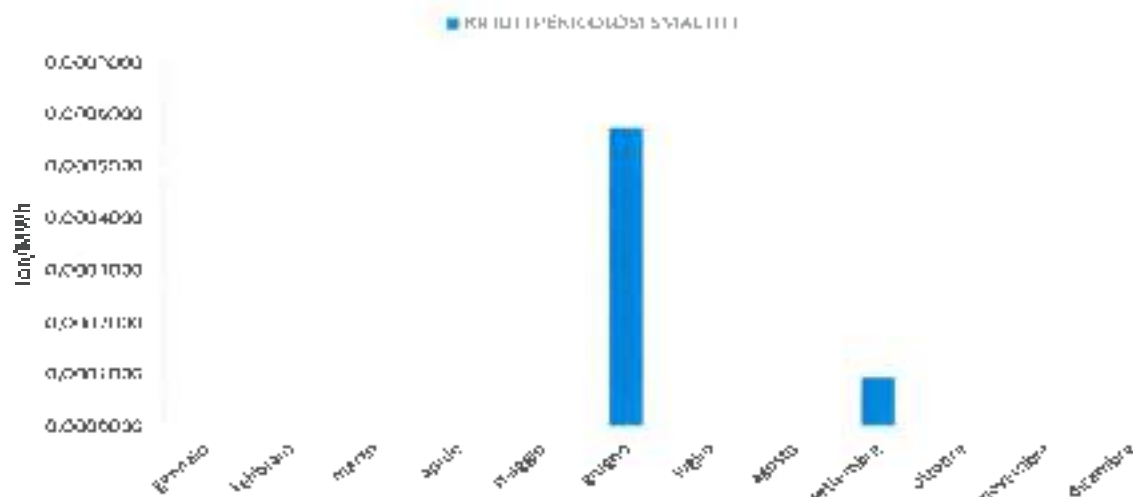


Rifiuti speciali pericolosi Prodotti e inviati a smaltimento

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di Rifiuti speciali pericolosi, prodotti e inviati a smaltimento (T), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

Rifiuti speciali PERICOLOSI Prodotti e inviati a SMALTIMENTO			
Mese	Rifiuti PERICOLOSI inviati a SMALTIMENTO (T)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Quantità Rifiuti PERICOLOSI Inviati a SMALTIMENTO (T)/ Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	0	34.443,85	0,0000000
Febbraio 2018	0	28.649,51	0,0000000
Marzo 2018	0	32.335,07	0,0000000
Aprile 2018	0	30.130,54	0,0000000
Maggio 2018	0	24.618,87	0,0000000
Giugno 2018	7,1	12.374,64	0,0005738
Luglio 2018	0	32.722,78	0,0000000
Agosto 2018	0	34.319,25	0,0000000
Settembre 2018	3,12	33.425,24	0,0000933
Ottobre 2018	0	29.442,61	0,0000000
Novembre 2018	0	25.857,85	0,0000000
Dicembre 2018	0	33.449,81	0,0000000
TOTALE	10,22	351.769,91	0,0000291

**RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI INVIATI A SMALTIMENTO
(ton)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno
2018**

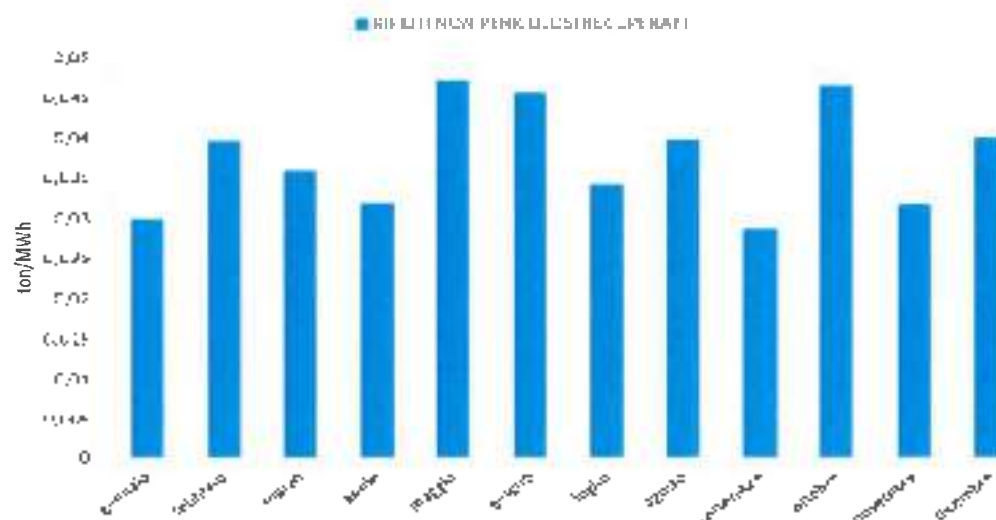


Rifiuti speciali non pericolosi Prodotti e inviati a recupero

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di Rifiuti speciali non pericolosi, prodotti e inviati a recupero (T), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

Rifiuti speciali NON PERICOLOSI Prodotti e inviati a RECUPERO			
Mese	Rifiuti NON PERICOLOSI inviati a RECUPERO (T)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Quantità Rifiuti NON PERICOLOSI inviati a RECUPERO (T)/ Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	1027,5	34.443,85	0,02983116
Febbraio 2018	1134,16	28.849,51	0,039587414
Marzo 2018	1156,8	32.336,07	0,035775398
Aprile 2018	857,84	30.130,54	0,031789673
Maggio 2018	1157,54	24.618,87	0,047018405
Giugno 2018	665,56	12.374,64	0,046703148
Luglio 2018	1117,54	32.722,78	0,034151744
Agosto 2018	1362,15	34.319,25	0,039690553
Settembre 2018	950,8	33.425,24	0,02844557
Ottobre 2018	1368,14	29.442,51	0,046468193
Novembre 2018	815,62	26.857,85	0,031542455
Dicembre 2018	1333,34	33.449,81	0,039860919
TOTALE	12846,98	351.789,91	0,03680528

RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI INVIATI A RECUPERO
(ton)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018

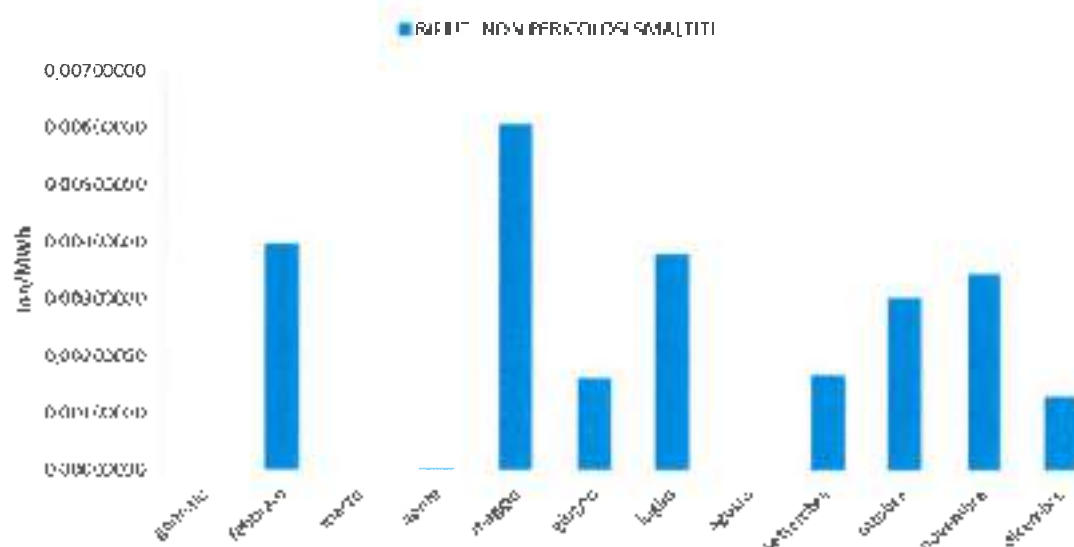


Rifiuti speciali non pericolosi Prodotti e inviati a smaltimento

Trend di andamento per l'anno 2018 della quantità di Rifiuti speciali non pericolosi, prodotti e inviati a smaltimento (Kg), rapportata all'unità di produzione di energia elettrica (MWh).

Rifiuti speciali NON PERICOLOSI Prodotti e inviati a SMALTIMENTO			
Mese	Rifiuti NON PERICOLOSI inviati a SMALTIMENTO (T)	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	Quantità Rifiuti NON PERICOLOSI inviati a SMALTIMENTO (T) / Energia elettrica prodotta (MWh)
Gennaio 2018	0	34.443,85	0,00000000
Febbraio 2018	113,26	28.649,51	0,003953984
Marzo 2018	0	32.336,07	0,00000000
Aprile 2018	0,94	30.130,54	0,000031198
Maggio 2018	149,04	24.618,87	0,006053893
Giugno 2018	19,79	12.374,64	0,001599238
Luglio 2018	123,33	32.722,78	0,003768934
Agosto 2018	0	34.319,25	0,00000000
Settembre 2018	55,92	33.425,24	0,001672987
Ottobre 2018	88,84	29.442,51	0,003017406
Novembre 2018	88,81	25.957,85	0,003428813
Dicembre 2018	42,62	33.449,81	0,001274148
TOTALE	682,37	351.769,91	0,00193982

RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI INVIATI A SMALTIMENTO (ton)/ENERGIA PRODOTTA (MWh) - Andamento annuale - anno 2018



5 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

Sono state eseguiti i test di collaudo e previste le manutenzioni e calibrazioni straordinarie e periodiche secondo le frequenze di seguito riportate:

Punto di Emissione	Motivo	Data
Linea E2	Manutenzione	Febbraio 2018
Linea E1 - E2	Manutenzione	Marzo 2018
Linea E2	Manutenzione	Maggio 2018
Linea E1 - E2	Avviamento	Giugno 2018
Linea E2	Riparazione	Giugno 2018
Linea E1	Riparazione	Luglio 2018
Linea E1 - E2	Calibrazione	Dicembre 2018
Linea E1 - E2	Verifica IAR	Giugno 2018

ALLEGATI



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria
Dipartimento Provinciale di Crotone - Servizio Tematico Aria

Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria

BIOMASSE Italia - Anno 2018



ARIA



Dipartimento Provinciale Arpacal di Crotone

Direttore di Dipartimento Dott. Rosario Aloisio

Servizio Tematico Aria

Referente Dott.ssa Serafina Oliverio

Dott. Francesco Iuliano

Sig. Carmine Mazzei

Relazione

Dott.ssa Serafina Oliverio



Relazione Tecnica
STAZIONE DI MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA
BIOMASSE ITALIA S.p.A.-STRONGOLI - CROTONE

Stazione di monitoraggio Strongoli Marina- localita Frasso presso Istituto Comprensivo.

Coordinate stazione latitudine: 39°17,989' N longitudine: 17° 06,487' E



Periodo di monitoraggio 1 Gennaio 2018 – 31 dicembre 2018

Gruppo di lavoro I dati prodotti dalla stazione di rilevamento della qualità dell'aria associata alla Centrale di BIOMASSE ITALIA S.p.A. sono stati validati ed elaborati dal SERVIZIO TEMATICO ARIA del DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CROTONE.

- dott.ssa Serafina OLIVIERO Referente della convenzione repertorio ARPACAL n°1347 del 20/10/2016
- dott. Francesco Iuliano



Sommario

1. Sintesi della Relazione Tecnica	4
1.1 Introduzione	4
1.2 La centrale	4
1.3 Inquinanti monitorati	6
1.4 Quadro normativo	6
1.5 Conclusioni in sintesi	7
2. Efficienza della stazione di rilevamento	8
3. Analisi dei singoli inquinanti atmosferici - anno 2018	9
3.1 Il monossido di carbonio (CO)	9
3.2 Il biossido di Zolfo (SO ₂)	11
3.3 Biossido di azoto (NO ₂)	13
3.4 Il particolato atmosferico aerodisperso	15
3.4.1 Il particolato atmosferico aerodisperso PM ₁₀	15
3.4.2 Il particolato atmosferico aerodisperso PM _{2.5}	16
3.5 Il Benzene (C ₆ H ₆)	18
4. Metalli e Benzo[a]pirene nel PM₁₀	20
4.1 Metalli pesanti nel PM ₁₀	20
4.2 Il Benzo[a]pirene nel PM ₁₀	25
5. I parametri meteorologici	26
Direzione e Velocità del Vento	26
Pressione Atmosferica	26
Radiazione solare	26
La Temperatura	26
Precipitazioni	26
Umidità Relativa	27
5.1 Analisi dei principali parametri meteorologici	27



1. Sintesi della Relazione Tecnica

1.1 Introduzione

La società BIOMASSE ITALIA S.p.A. gestisce la Centrale Termoelettrica alimentata a biomasse ubicata nel comune di Strongoli. L'impianto termoelettrico di Strongoli è composto da un gruppo di produzione da 46 MW netti e 51,1 MW lordi dotato di un proprio punto di consegna dell'energia elettrica prodotta che viene immessa sulla rete AT a 150 KV di ENFI Distribuzione.

La centrale, con il DDG n. 995 del 09/02/2010 e successiva rettifica DDG 16021 del 17/11/2010, ha ottenuto, dal Dipartimento delle Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria, il parere di compatibilità ambientale e l'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è stato prescritto alla Società di adottare un Piano di Monitoraggio della qualità dell'aria in accordo con ARPA Calabria, acquisito da ARPACAL con prot.n° 18177 del 06/12/12 ed approvato con Prot.n°2129 del 23/01/2013.

Tra la Società e l'ARPACAL è stata stipulata una convenzione per la validazione ed elaborazione dei dati associati alla rete di rilevamento della qualità dell'aria di Biomasse Italia (Repertorio Arpacal n° 1347 del 20.10.16).

1.2 La centrale

Lo stabilimento di Strongoli, situato lungo la Strada Statale 106 al km 263, nasce come "Centrale termoelettrica da 46 MWe alimentata a biomassa" nell'area industriale dell'ex zuccherificio.

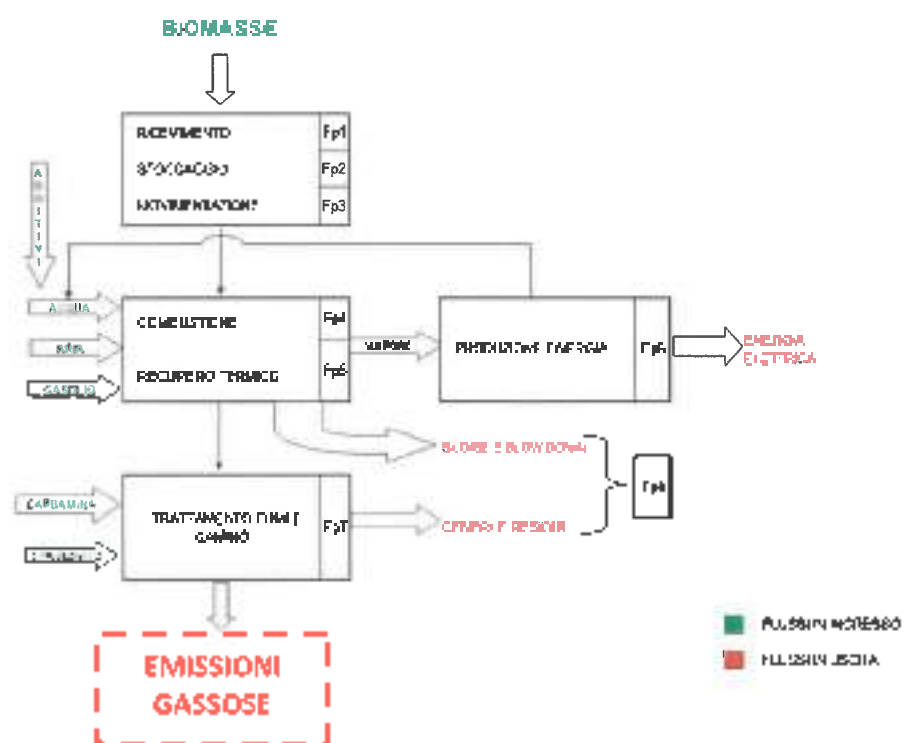
L'attività, avviata al principio degli anni 2000, è sempre stata quella di produzione di energia elettrica mediante la combustione di biomassa.

L'impianto è oggi composto essenzialmente da:

- un'area (parco combustibili) per il deposito della biomassa;
- un'area per l'impianto di movimentazione ed alimentazione del cippato alle due caldaie della centrale, costituito da coclee e nastri trasportatori;
- due caldaie a letto fluido ricircolato per la combustione della biomassa, del tipo a circolazione naturale e a tiraggio indotto operanti ad un livello di pressione di 95 bar ed in grado di alimentare il resto dell'impianto con 89 t/h di vapore ciascuna ad una temperatura di circa 520°C;
- un impianto di abbattimento delle ceneri presenti nei fumi caldi evacuati dalla caldaia, costituito da un assorbitore a secco e filtro a maniche per ciascuna caldaia, installato immediatamente a valle del sistema di combustione;
- un turbogeneratore a vapore a condensazione capace di erogare circa 51 MW elettrici lordi, alimentato con il vapore prodotto dalle caldaie e completo di tutti gli ausiliari necessari al corretto funzionamento;
- un condensatore del vapore in uscita dalla turbina del tipo ad acqua di torre completo di pozzo caldo di raccolta e dei relativi sistemi ausiliari necessari all'evacuazione degli inerti e al mantenimento del desiderato grado di vuoto;
- i sistemi ausiliari necessari al corretto e sicuro funzionamento della Centrale come di seguito descritti:
 - sistema acqua di raffreddamento;
 - sistema di produzione e distribuzione acqua demineralizzata;
 - sistema di approvvigionamento e distribuzione dell'acqua industriale;
 - stoccaggio e dosaggio reagenti chimici;
 - produzione e distribuzione aria compressa.

La biomassa utilizzata attualmente dalla Centrale è costituita principalmente da cippato vergine proveniente dal territorio locale e dall'estero.





1.3 Inquinanti monitorati

La maggior parte dell'energia elettrica prodotta dalla Società Biomasse Italia S.p.A. proviene dalla combustione di biomassa vergine, costituita da ceppato di legno proveniente da manutenzione boschiva e residui agro-alimentari del mercato locale ed estero. L'impatto principale generato sull'ambiente atmosferico dalle attività produttive delle centrali termoelettriche in generale è dato dai fumi derivanti dalla combustione di tali biomasse; pertanto, gli inquinanti ritenuti critici per la qualità dell'aria nel caso di utilizzo di biomassa vergine e che saranno oggetto di monitoraggio continuo, sono:

- Ossidi di azoto (NO_x)
- Polveri totali sospese ($\text{PM}_{2.5}$ e PM_{10})
- Biossido di zolfo (SO_2).

Considerato che la Centrale Biomasse Italia SpA di Strongoli è autorizzata ad utilizzare come combustibile per la produzione di energia elettrica non solo la biomassa vergine ma anche la biomassa rifiuto, si è valutato di monitorare anche i seguenti parametri:

- CO (monossido di carbonio)
- Benzene, Toluene, Xilene
- Benzo(a)pirene
- As, Cd, Ni, Pb

I metodi di riferimento per la determinazione dei vari inquinanti sono quelli riportati nel D.Lgs. 155/10 e ss.mm.ii.

1.4 Quadro normativo

La normativa nazionale di riferimento prevede per ciascun inquinante dei limiti imposti per garantire la salubrità dell'aria. Sono presenti limiti diversi in funzione dell'incidenza e/o pericolosità relativa alla concentrazione dell'inquinante stesso.

Il Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 ha recepito la Direttiva Quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Esso stabilisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM_{10} e introduce per la prima volta un valore limite per il $\text{PM}_{2.5}$, pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da raggiungere entro il 31.12.2015, fissa, inoltre, i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e di informazione per l'ozono, e i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Nel D.Lgs 155/10, si riportano definizioni di:

- **valore limite:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;
- **valore obiettivo:** livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.



1.5 Conclusioni in sintesi

Dall'analisi dei dati registrati nel corso dell'anno 2018 dalla stazione di monitoraggio della qualità dell'aria presso l'Istituto Comprensivo in località Frasso nel comune di Strongoli (KR), si può desumere quanto segue:

- per il biossido di azoto (NO_2), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati superati del valore limite orario e della soglia oraria di allarme;
- per il monossido di carbonio (CO), nei periodi di monitoraggio non si è registrato alcun superato del limite della massima media mobile sulle 8 ore;
- per il biossido di zolfo (SO_2), nei periodi di monitoraggio non si è registrato alcun superamento del valore limite orario, del valore limite giornaliero e della soglia oraria di allarme;
- per il particolato atmosferico (PM_{10}), nei periodi di monitoraggio si sono registrati 9 casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media giornaliera, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte per anno civile;
- per il particolato atmosferico ($\text{PM}_{2.5}$), nei periodi di monitoraggio sono stati registrati 10 casi di superamento del valore obiettivo espresso come media giornaliera;
- per il benzene (C_6H_6), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati superati del valore limite annuale.

Dall'analisi e dall'elaborazione dei certificati analitici prodotti da Arpacal, si può desumere quanto segue.

- per i metalli Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb), non si sono registrati casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media annuale, calcolata nei periodi di campionamento;
- per gli IPA (Benzo[a]pirene) non si sono registrati casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media annuale, calcolata nel periodo di campionamento.



2. Efficienza della stazione di rilevamento

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria su base annua, per ogni stazione ed inquinante l'insieme dei dati raccolti è considerato conforme ed utilizzabile per il calcolo dei parametri statistici quando il periodo minimo di copertura (rendimento strumentale) è almeno pari al 90 %.

Il rendimento della stazione è calcolato come percentuale di dati generati rispetto al totale teorico (al netto delle ore dedicate alla calibrazione degli analizzatori e delle manutenzioni ordinarie preventiva e straordinaria).

Di seguito si riportano la percentuale di rendimento degli analizzatori della stazione di monitoraggio secondo i criteri definiti dalla normativa (D.lgs. 155/2010 e ss mm.ii.)

Rendimento analizzatori per la stazione di Strongoli anno 2018

Inquinante	Stazione di Strongoli
SO ₂	98,6 %
CO	98,6 %
PM ₁₀	100 %
PM _{2,5}	100 %
NO ₂	98,6 %
Benzene	99,1 %



3. Analisi dei singoli inquinanti atmosferici - anno 2018

Di seguito si descrivono le caratteristiche generali dei singoli inquinanti atmosferici e si analizzano i trend degli stessi confrontati con i limiti di legge. Per ogni inquinante verranno proposte anche elaborazioni grafiche atte a valutare il comportamento ed l'andamento degli inquinanti.

3.1 Il monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas risultante dalla combustione incompleta di gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale, sia di tipo antropico; in natura, il CO viene prodotto in seguito a incendi, eruzioni dei vulcani ed emissioni da oceani e paludi.

La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è invece costituita dal traffico autoveicolare, oltre che da alcune attività industriali come la produzione di ghisa o acciaio, la raffinazione del petrolio, la lavorazione del legno e della carta.

Le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

Il CO può venire assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi con l'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O₂, e forma con essa carbossiemoglobina, riducendo così la capacità del sangue di trasportare ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione delle funzionalità di tali apparati e affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

In tabella 1 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, mentre in tabella 2 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. In figura 1 è riportato, invece, il trend delle concentrazioni medie mensili di CO per l'anno 2018.

Tabella 1 - Valori Limite CO

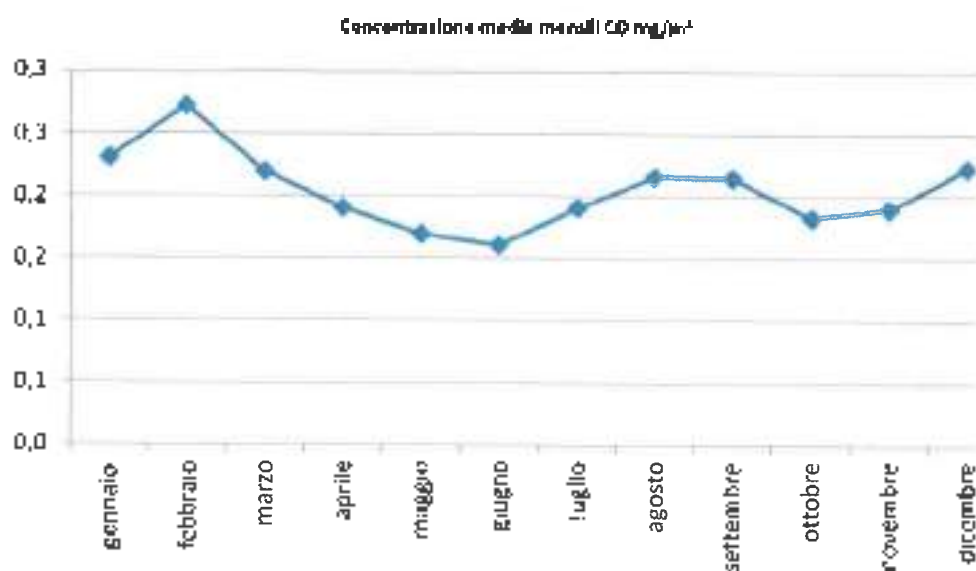
VALORI LIMITE		
CO (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)		unità di misura
Valore limite per la protezione della salute	Massima Media Mobile su 8 ore	10 mg/m ³

Tabella 2 CO - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m ³)	Superamenti limite giornaliero della media mobile su 8 ore (mg/m ³)	Massima media su 8 ore (mg/m ³)
Strongoli M, na Loc. Frasso	98.6	0.20	0	1.95



Figura 1 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di CO - 2013



Nel periodo di monitoraggio non si sono registrati casi di superamento del valore limite di 10 mg/m³ espresso come media mobile su 8 ore



3.2 Il biossido di Zolfo (SO_2)

Il biossido di zolfo, o anidride solforosa, è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati. Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la principale sorgente di biossido di zolfo è costituita dai veicoli con motore diesel.

Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

Dato l'elevata solubilità in acqua, il biossido di zolfo contribuisce al fenomeno delle piogge acide trasformandosi in anidride solforica e, successivamente, in acido solforico, a causa delle reazioni con l'umidità presente in atmosfera.

Gli effetti registrati ai danni della salute umana variano a seconda della concentrazione e del tempo di esposizione, e vanno da irritazioni a occhi e gola già a basse concentrazioni, a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, tracheiti e malattie polmonari in caso di esposizione prolungata a concentrazioni maggiori.

In Tabella 3 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, mentre in tabella 4 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. In figura 2 è riportato il trend delle concentrazioni medie mensili di SO_2 per l'anno 2018.

Tabella 3 - Valori Limite SO_2

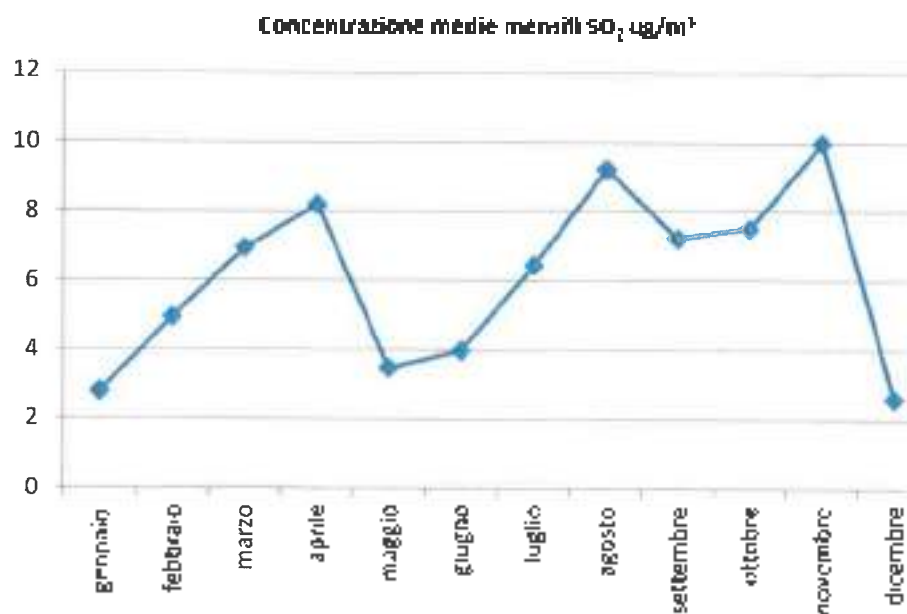
VALORI LIMITE			
SO_2 (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)		unità di misura	
Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 24 volte in un anno)	350	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 3 volte in un anno)	125	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 4 SO_2 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti limite orario (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti limite giornaliero (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Strongoli M.na Loc. Frasso	98.6	6.12	0	0



Figura 2 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di SO_2 - 2018



Nel periodo di monitoraggio non si sono registrati casi di superamento dei limiti normativi, né come media oraria né come media giornaliera.



3.3 Biossido di azoto (NO_2)

Gli ossidi di azoto in generale (NO_x), vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Pertanto tali ossidi vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO_x aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

L' NO_2 è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell' NO , relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso.

Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

Gli NO_x , ed in particolare l' NO_2 , sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari. I soggetti più a rischio sono i bambini e le persone già affette da patologie dell'apparato respiratorio.

In tabella 5 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, mentre in tabella 6 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. In figura 3 è riportato il trend delle concentrazioni medie mensili di NO_2 per l'anno 2018.

Tabella 5 - Valori Limiti NO_2

VALORI LIMITE			
NO_2 (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)		unità di misura	
Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 18 volte in un anno)	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore limite annuale	Media annua	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	400	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 6 - NO_2 Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Strongoli M na Loc. Frasso	98,6	13,12	0



Figura 3 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di NO_2 - 2018

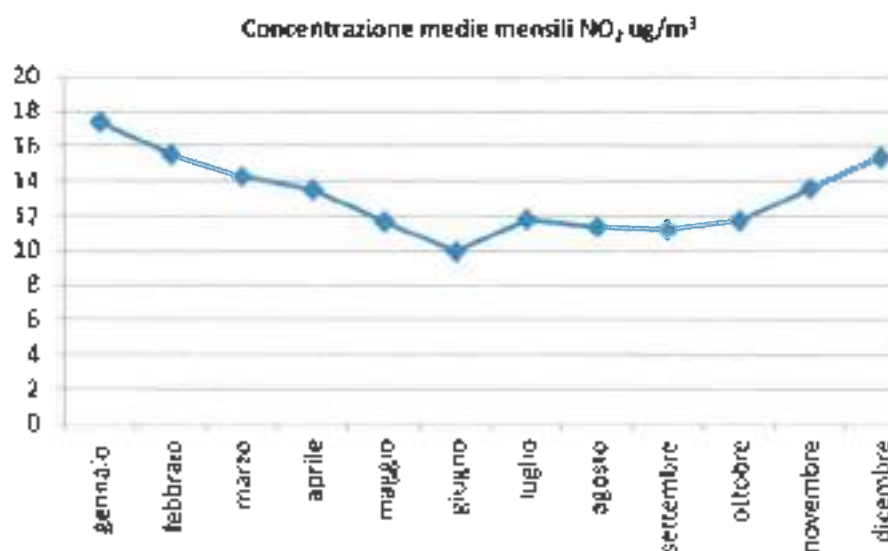
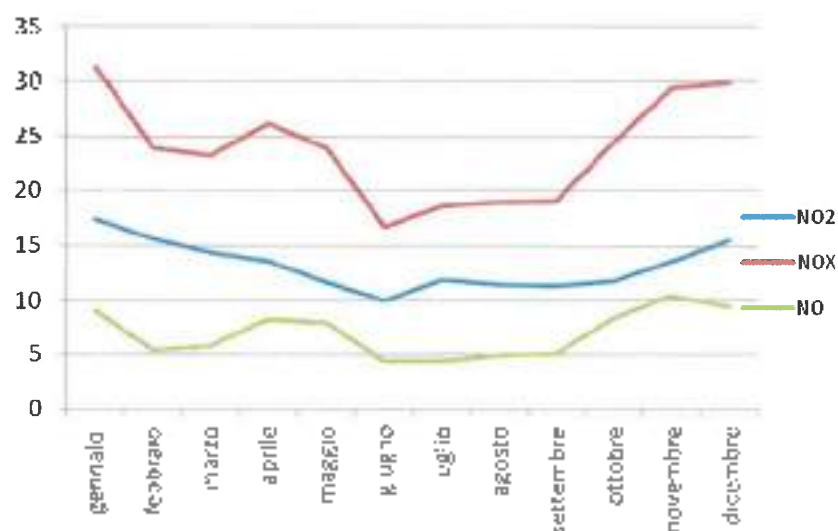


Figura 4 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di NO_2 , NO_x , NO - 2018



Nel periodo di monitoraggio non si sono registrati casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media oraria, media annuale.



3.4 Il particolato atmosferico aerodisperso

PM (Particulate Matter) è la definizione generale con cui si definisce una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria.

Tali sostanze possono avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione al suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini etc.) sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione.

Inoltre, esiste un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come l' NO_x e l' SO_2 che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell'aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari).

La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $10\text{ }\mu\text{m}$ (PM_{10}), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $2.5\text{ }\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$).

A causa della sua composizione, il particolato presenta una tossicità che non dipende solo dalla quantità in massa ma dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, di cui alcuni sono potenti agenti cancerogeni. Inoltre, le dimensioni così ridotte (soprattutto per quanto riguarda le frazioni minori di particolato) permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, causando disagi, disturbi e malattie all'apparato respiratorio.

3.4.1 Il particolato atmosferico aerodisperso PM_{10}

In tabella 7 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, mentre in tabella 8 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. In figura 4 è riportato il trend delle concentrazioni medie giornaliere di PM_{10} per l'anno 2018.

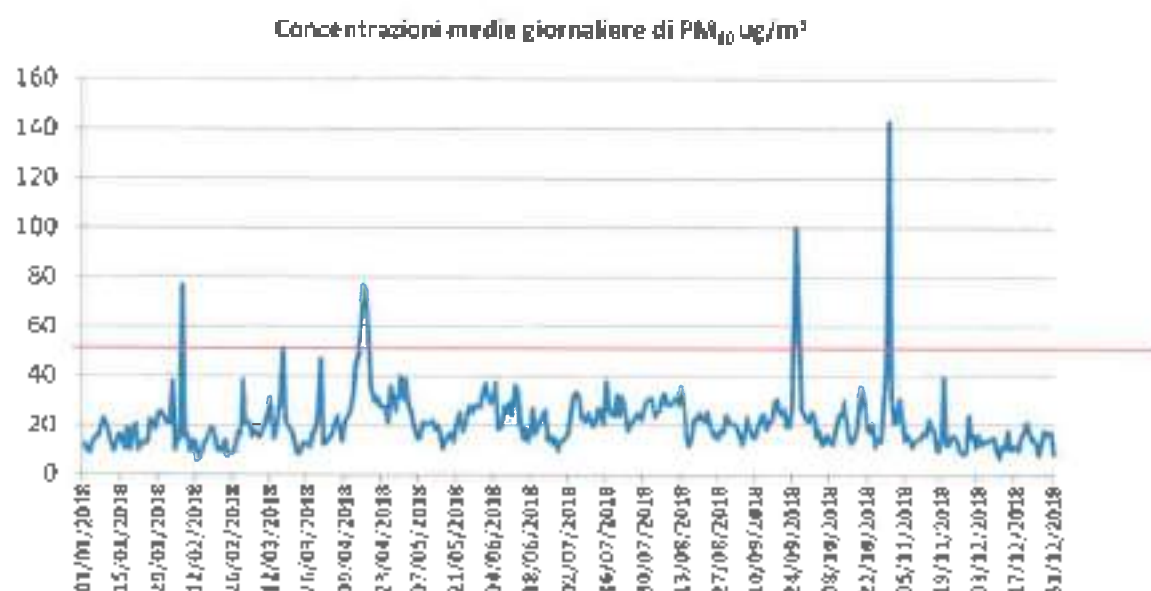
Tabella 7 - Valori Limiti PM_{10}

VALORI LIMITE		
PM_{10} (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)		unità di misura
Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 35 volte in un anno)	$50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore limite annuale	Media annua	$40\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 8 - PM_{10} - Informazioni di sintesi a confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ($40\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti limite giornaliero ($50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Strongoli M.na Loc. Frasso	96	21.60	9



Figura 5 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere di PM_{10} - 2018

Nel periodo di monitoraggio si sono registrati 9 casi di superamento del valore limite normativo espresso come media giornaliera.

3.4.2 Il particolato atmosferico aerodisperso $PM_{2.5}$

Per quanto concerne il $PM_{2.5}$, il D.Lgs. 155/10 ha introdotto il valore limite sulla media annuale pari a 25 $\mu g/m^3$ da raggiungere entro il 1/01/2015. Al fine del raggiungimento del valore obiettivo, la normativa vigente stabilisce dei valori obiettivo di avvicinamento a partire dal 2008.

Viene infatti permesso, al 2008, un superamento del valore obiettivo del 20% (5 $\mu g/m^3$); tale valore deve essere ridotto anno per anno fino a conseguire il valore obiettivo nel 2015.

I singoli valori obiettivo sono sintetizzati nella Tabella 9. Nella tabella 10 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. Nella figura 5 è riportato il trend delle concentrazioni medie giornaliere di $PM_{2.5}$ per l'anno 2018.

Tabella 9 - Valori intermedi di conseguimento del valore obiettivo del $PM_{2.5}$

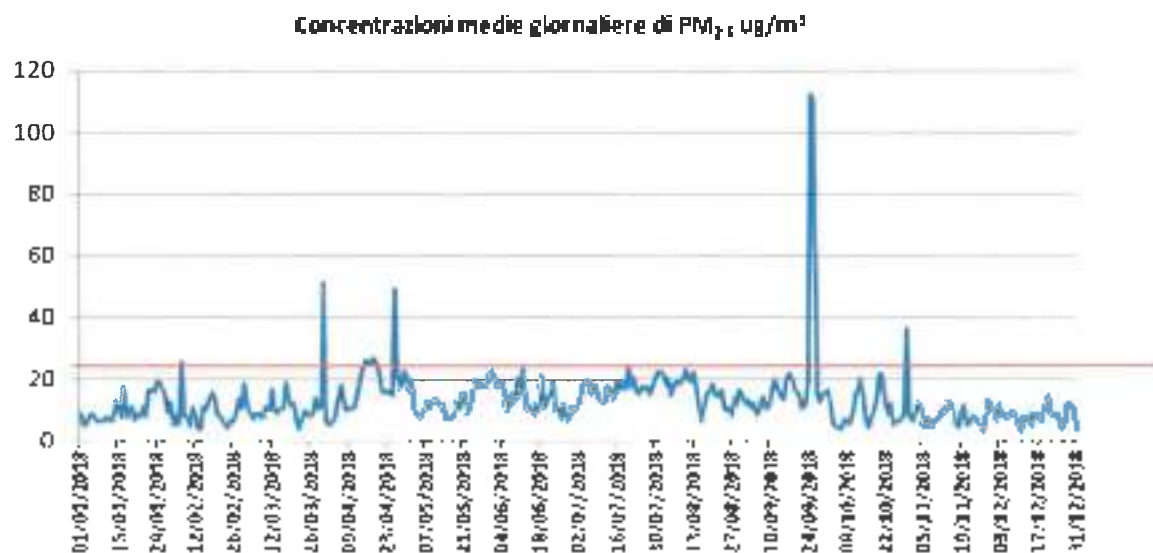
Anno	Valore obiettivo del $PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$
2008	30
2009	29
2010	29
2011	28
2012	27
2013	26
2016	26
2015	25



Tabella 10 - $PM_{1,5}$ Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

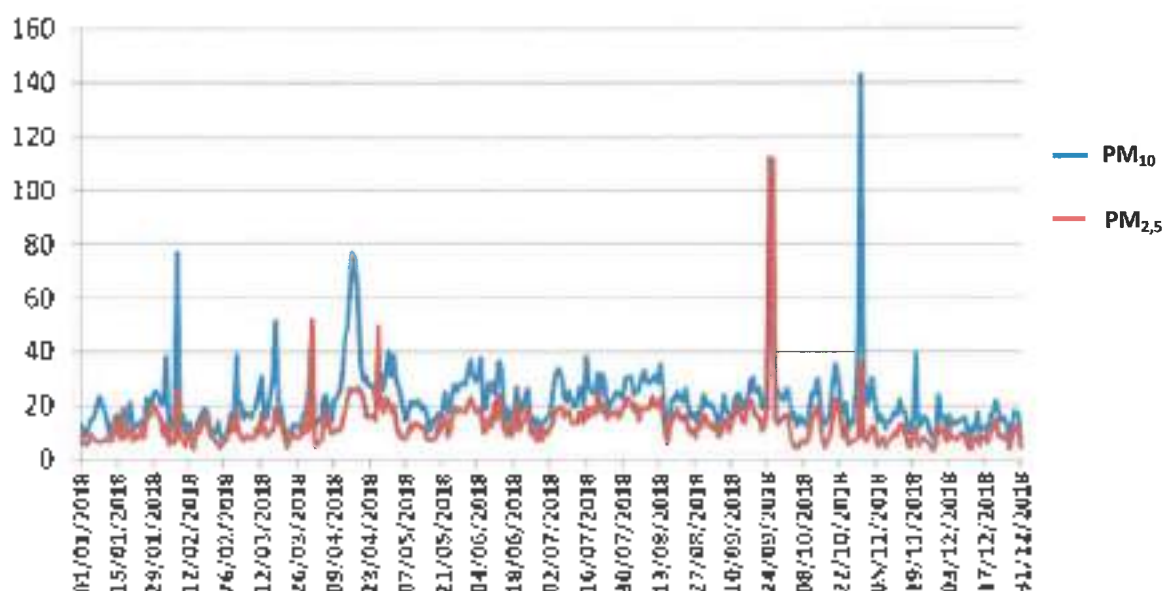
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale
Strongoli Mina Loc. Frasso	100	13,19

Figura 6 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere di $PM_{2,5}$ - 2018



Nel periodo di monitoraggio si sono registrati 10 casi di superamento del valore obiettivo espresso come media giornaliera.

Figura 7 - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere di PM_{10} e $PM_{2,5}$ - 2018



3.5 Il Benzene (C_6H_6)

Il benzene (C_6H_6) è il più comune e largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici. Viene sintetizzato a partire dal petrolio e utilizzato in svariati processi industriali come solvente, come antidetonante nella benzina e come materia prima per produrre plastiche, resine sintetiche e pesticidi.

La maggior parte del benzene presente nell'aria deriva da combustione incompleta di combustibili fossili; le principali fonti di emissione sono il traffico veicolare (soprattutto da motori a benzina) e diversi processi di combustione industriale.

Generalmente, gli effetti tossici provocati da questo inquinante variano a seconda della concentrazione e della durata dell'esposizione, e va sottolineato che esso, insieme ad altri composti organici volatili, è stato inserito dallo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) tra le sostanze per le quali vi è una sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo.

In tabella 11 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, mentre in tabella 12 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento. In figura 8 è riportato il trend delle concentrazioni medie mensili di Benzene per l'anno 2018.

Tabella 11 - Valori Limiti benzene

VALORI LIMITE		
Benzene (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)		unità di misura
Valore limite annuale	Media annua	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 12 - Benzene - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Strongoli M.na Loc. Frasso	99.1	0,18

Figura 8 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di Benzene - 2018

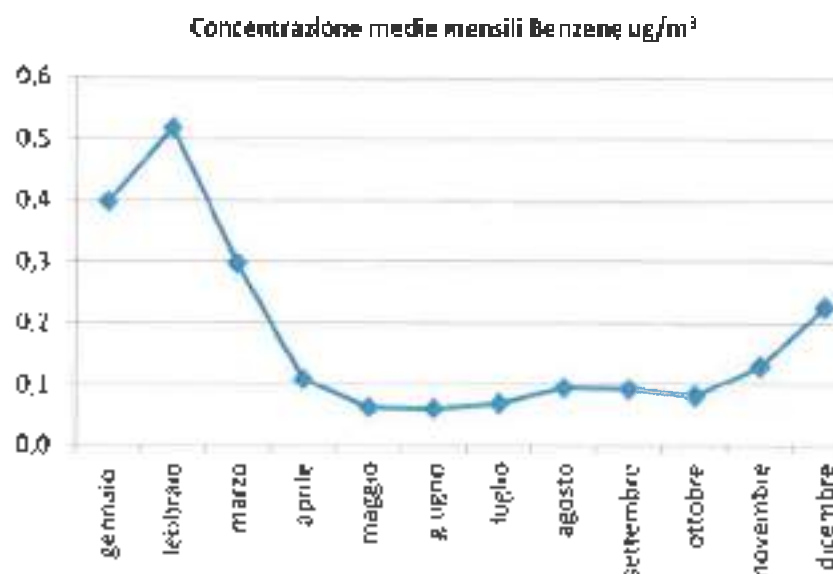
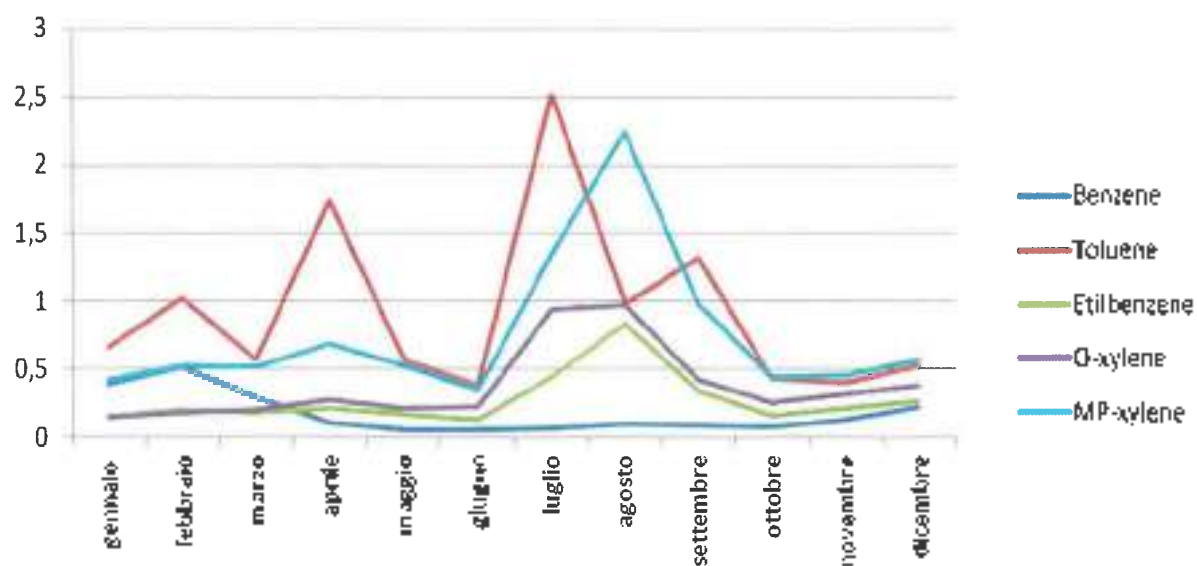


Figura 9 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di BTEX - 2018



Nel periodo di monitoraggio non si sono registrati casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media annua.



4. Metalli e Benzo(a)pirene nel PM₁₀

Vengono analizzati, di seguito, i trend degli inquinanti confrontati con i limiti di legge. Tali elaborazioni sono state realizzate sulla base dei dati riportati nei certificati analitici prodotti da ARPACAL nel periodo tra gennaio e dicembre 2018. Per ogni inquinante verranno anche realizzate elaborazioni grafiche atte a valutare il comportamento ed l'andamento degli inquinanti.

4.1 Metalli pesanti nel PM₁₀

Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb), sono i metalli pesanti più rappresentativi per il rischio ambientale a causa della loro tossicità e del loro uso massivo. Attualmente la normativa di riferimento per tutti i metalli citati è il D.Lgs. 155/2010.

Nelle Tabelle 13-17 si riportano i valori di riferimento, definiti dal D.Lgs. 155/2010, ed i valori misurati nel corso delle campagne del 2018.

Nelle Figure 10-18 sono riportati il trend delle concentrazioni medie mensili di ogni metallo per il periodo di monitoraggio considerato.

Tabella 13 - Arsenico - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Media mensile	Periodo	ARSENICO Valore obiettivo media annuale (6 ng/m ³)
Strongoli-M.na Loc. Fredda	Gennaio	01/01/2018 - 31/01/2018	0,17
	Febbraio	01/02/2018 - 28/02/2018	0,15
	Marzo	01/03/2018 - 31/03/2018	0,20
	Aprile	01/04/2018 - 30/04/2018	0,27
	Maggio	01/05/2018 - 31/05/2018	0,40
	Giugno	01/06/2018 - 30/06/2018	0,25
	Luglio	01/07/2018 - 31/07/2018	0,24
	Agosto	01/08/2018 - 31/08/2018	0,28
	Settembre	01/09/2018 - 30/09/2018	0,27
	Ottobre	01/10/2018 - 31/10/2018	0,27
	Novembre	01/11/2018 - 30/11/2018	0,19
	Dicembre	01/12/2018 - 31/12/2018	0,17

Figura 10 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di ARSENICO in ng/m³ nel periodo considerato - 2018

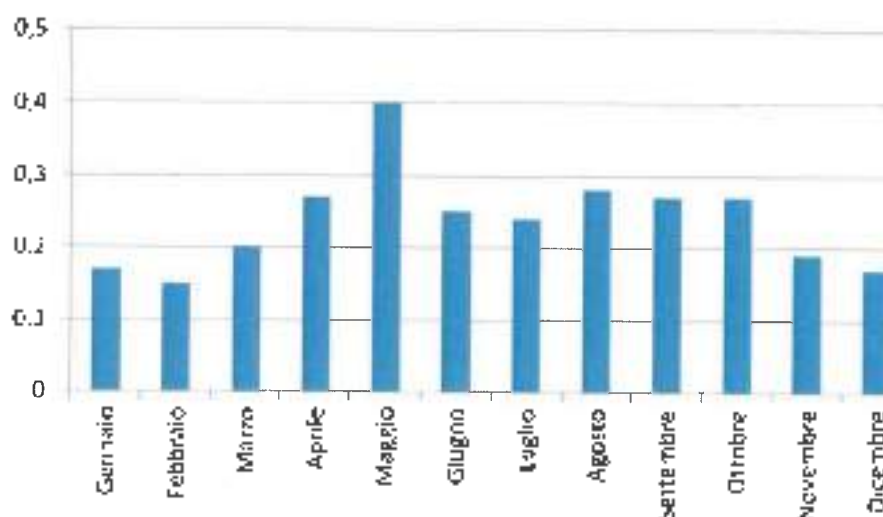


Tabella 14 - Cadmio - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Media mensile	Periodo	CADMIO Valore obiettivo media annuale (5 ng/m ³)
Strongoli M.ne Loc. Frasso	GENNAIO	01/01/2018 - 31/01/2018	0,05
	FEBBRAIO	01/02/2018 - 28/02/2018	0,05
	MARZO	01/03/2018 - 31/03/2018	0,06
	APRILE	01/04/2018 - 30/04/2018	0,08
	MAGGIO	01/05/2018 - 31/05/2018	0,15
	GIUGNO	01/06/2018 - 30/06/2018	0,05
	LUGLIO	01/07/2018 - 31/07/2018	0,05
	AGOSTO	01/08/2018 - 31/08/2018	0,13
	SETTEMBRE	01/09/2018 - 30/09/2018	0,10
	OTTOBRE	01/10/2018 - 31/10/2018	0,06
	NOVEMBRE	01/11/2018 - 30/11/2018	0,05
	DICEMBRE	01/12/2018 - 31/12/2018	0,05

Figura 12 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di CADMIO nel periodo considerato - 2018

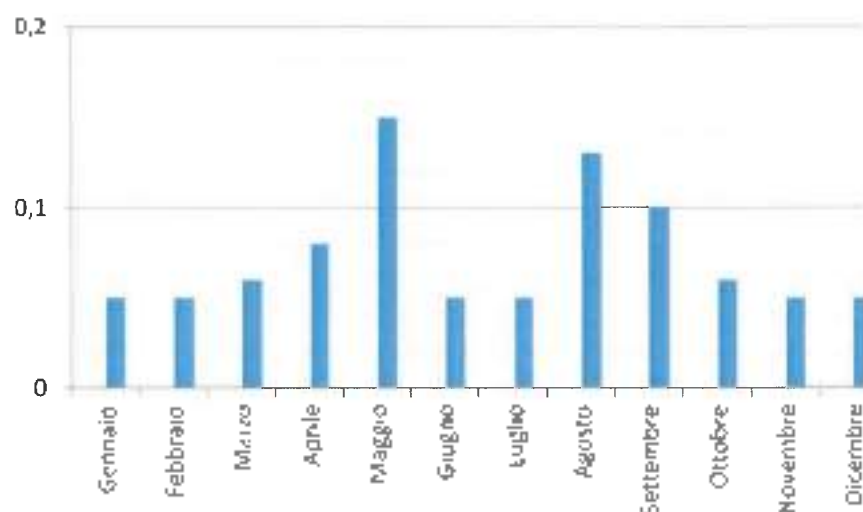


Tabella 15 - Nichel - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Media mensile	Periodo	NICHEL Valore obiettivo media annuale (20 ng/m ³)
Saongoli M.na Loc. Frasso	GENNAIO	01/01/2018 - 31/01/2018	1,40
	FEBBRAIO	01/02/2018 - 28/02/2018	1,20
	MARZO	01/03/2018 - 31/03/2018	1,90
	APRILE	01/04/2018 - 30/04/2018	1,70
	MAGGIO	01/05/2018 - 31/05/2018	1,40
	GIUGNO	01/06/2018 - 30/06/2018	1,00
	LUGLIO	01/07/2018 - 31/07/2018	1,90
	AGOSTO	01/08/2018 - 31/08/2018	1,50
	SETTEMBRE	01/09/2018 - 30/09/2018	1,10
	OTTOBRE	01/10/2018 - 31/10/2018	2,50
	NOVEMBRE	01/11/2018 - 30/11/2018	1,00
	DICEMBRE	01/12/2018 - 31/12/2018	1,00

Figura 14 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di NICHEL nel periodo considerato - 2018

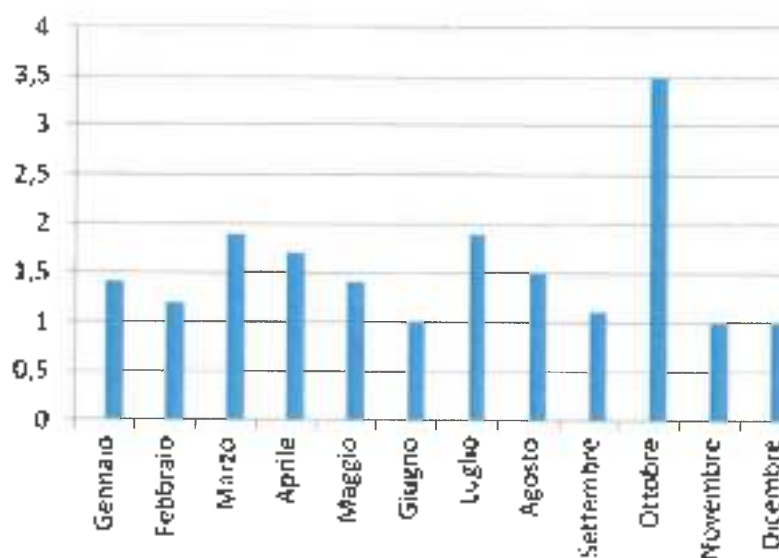


Tabella 16 - Piombo - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Media mensile	Periodo	PIOMBO Valore obiettivo media annuale (500 ng/m ³)
Strongoli M na Loc. Frasso	GENNAIO	01/01/2016 - 31/01/2016	2,00
	FEBBRAIO	01/02/2016 - 28/02/2016	1,00
	MARZO	01/03/2016 - 31/03/2016	2,00
	APRILE	01/04/2016 - 30/04/2016	2,00
	MAGGIO	01/05/2016 - 31/05/2016	2,00
	GIUGNO	01/06/2016 - 30/06/2016	1,00
	LUGLIO	01/07/2016 - 31/07/2016	2,00
	AGOSTO	01/08/2016 - 31/08/2016	2,00
	SETTEMBRE	01/09/2016 - 30/09/2016	3,00
	OTTOBRE	01/10/2016 - 31/10/2016	2,00
	NOVEMBRE	01/11/2016 - 30/11/2016	1,00
	DICEMBRE	01/12/2016 - 31/12/2016	1,00

Figura 16 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di Piombo nel periodo considerato – 2018

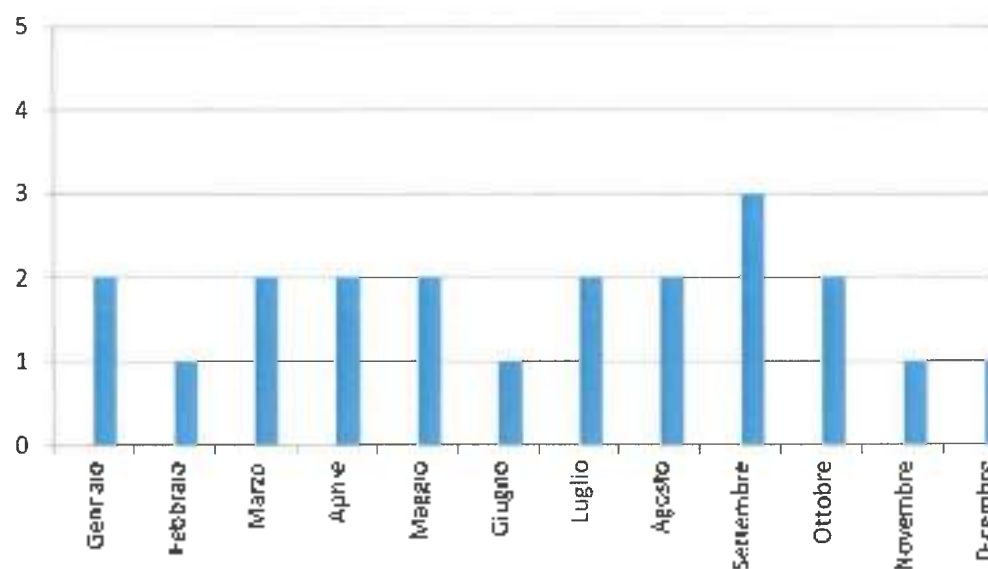
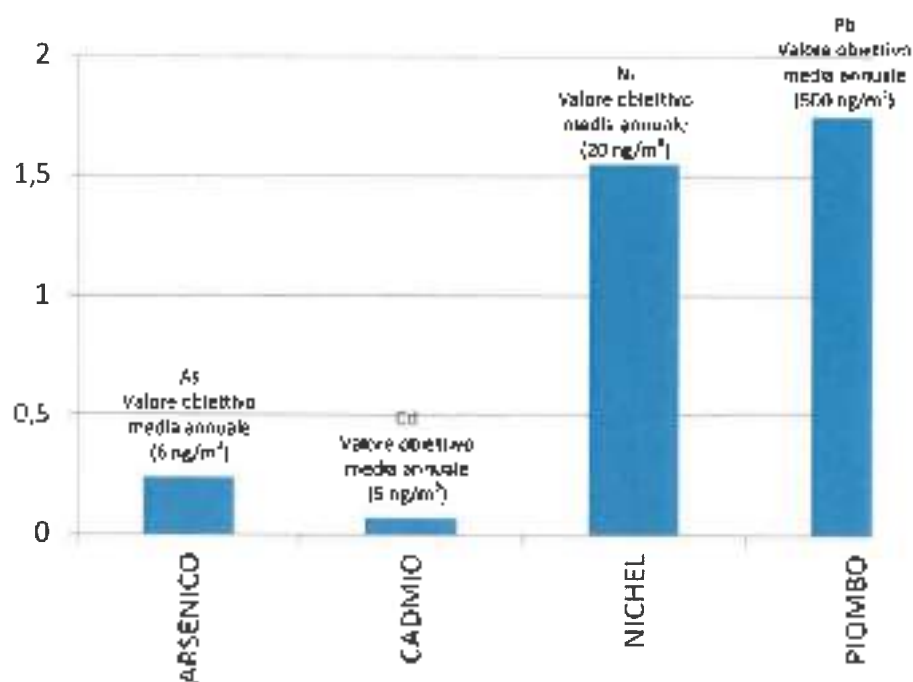


Tabella 17 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Metalli	Media annua 2018	Valore obiettivo media annuale
Strongoli Mt.na Loc. Frasso	ARSENICO	0.24 ng/m ³	5 ng/m ³
	CADMIO	0.07 ng/m ³	5 ng/m ³
	NICHEL	1.55 ng/m ³	20 ng/m ³
	PIOMBO	1.75 ng/m ³	500 ng/m ³

Figura 18 - Andamento delle concentrazioni annuali dei metalli (ng/m³) con evidenza del valore obiettivo - 2018 -


4.2 Il Benzo[a]pirene nel PM_{10}

Gli Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono composti inquinanti presenti nell'atmosfera in quanto prodotti da numerose fonti tra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (dagli scarichi dei mezzi a benzina e a diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, ecc.)

Gli IPA sono sostanze lipofile e semivolatili che possono essere presenti sia nella fase gassosa sia nella fase solida. Le loro proprietà fisico-chimiche dipendono dal numero di anelli aromatici e dal loro peso molecolare. In particolare gli IPA con più di 4 anelli nell'ambiente esterno sono quasi completamente associati alla fase solida.

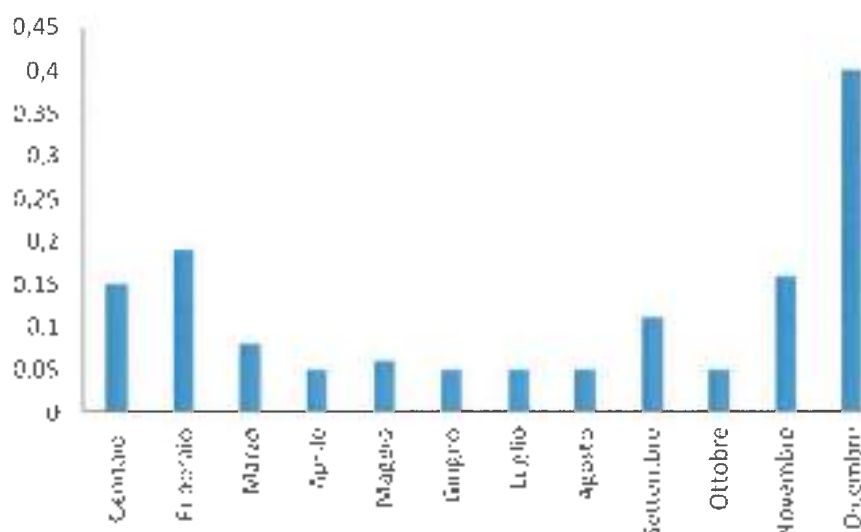
Gli IPA appartengono alla categoria dei microinquinanti in quanto possono avere effetti tossici già a concentrazioni molto più modeste di quelle normalmente osservate per gli inquinanti "classici". La loro presenza rimane comunque un potenziale rischio per la salute umana poiché molti di essi si rivelano cancerogeni, come definito anche dall'EPA.

Gli IPA sospettati di avere effetti cancerogeni per l'uomo hanno in genere 5 o 6 anelli aromatici. In particolare il più noto idrocarburo appartenente a questa classe è il Benzo[a]pirene, classificato dallo IARC come cancerogeno per l'uomo. A differenza degli inquinanti "classici" il B[a]P non può essere misurato in continuo, ma richiede un'analisi in laboratorio sui campioni di PM_{10} precedentemente raccolti. Tra gli IPA è normato il solo B[a]P, per il quale è stabilito un limite di 1 ng/m^3 per la concentrazione media annuale. La concentrazione di IPA misurata varia in funzione della stagione: essendo composti ad elevata volatilità le concentrazioni maggiori si misurano nella stagione invernale.

Tabella 18 - Benzo[a]pirene - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Media mensile	Periodo	Benzo[a]pirene Valore obiettivo media annuale (1 ng/m^3)
Strongoli Mira Loc. Frasso	GENNAIO	01/01/2018 - 31/01/2018	0,15
	FEBBRAIO	01/02/2018 - 28/02/2018	0,19
	MARZO	01/03/2018 - 31/03/2018	0,08
	APRILE	01/04/2018 - 30/04/2018	0,05
	MAGGIO	01/05/2018 - 31/05/2018	0,06
	GIUGNO	01/06/2018 - 30/06/2018	0,05
	LUGLIO	01/07/2018 - 31/07/2018	0,05
	AGOSTO	01/08/2018 - 31/08/2018	0,05
	SETTEMBRE	01/09/2018 - 30/09/2018	0,11
	OCTOBRE	01/10/2018 - 31/10/2018	0,05
	NOVEMBRE	01/11/2018 - 30/11/2018	0,16
	DICEMBRE	01/12/2018 - 31/12/2018	0,40

Figura 19 - Andamento delle concentrazioni medie mensili di Benzo[a]pirene nel periodo considerato - 2018



5. I parametri meteorologici

I fattori meteo climatici rivestono un'importanza fondamentale nella valutazione e nella previsione della qualità dell'aria, in quanto interagiscono in diversi modi con i processi di formazione, dispersione, trasporto e deposizione degli inquinanti.

La precipitazione, la direzione e l'intensità del vento, la temperatura rappresentano le principali variabili meteo che influenzano localmente la qualità dell'aria. I parametri meteorologici risultano di notevole interesse non solo per descrivere i fenomeni di inquinamento invernale, ma anche quelli estivi legati alla formazione di ozono.

Ad esempio la temperatura massima giornaliera è un indicatore fondamentale da mettere in relazione con la formazione di ozono poiché le reazioni fotochimiche tra l'ossigeno e gli ossidi di azoto (precursori) sono particolarmente favorite da temperature elevate.

Direzione e Velocità del Vento

Il vento è il moto quasi orizzontale che l'aria compie rispetto alla superficie terrestre. E' generato dalla differenza di pressione atmosferica tra zone diverse della terra. Tra i parametri meteorologici osservati è uno dei più significativi. La direzione del vento è intesa come la direzione di provenienza del flusso dell'aria e può essere indicata mediante la rosa dei venti, in cui ogni quadrante, determinato dai punti cardinali è diviso in quattro parti uguali e si esprime in gradi nord (°N). La velocità del vento, ovvero la velocità di spostamento della massa d'aria, si misura in metri al secondo (m/s).

Pressione Atmosferica

La pressione atmosferica è una misura che mette in relazione l'altitudine relativa al punto di misura rispetto al livello del mare. Le osservazioni riguardanti la sua variazione temporale per uno stesso punto di misura sono la base delle previsioni sull'evoluzione dei fenomeni meteorologici direttamente collegati all'evoluzione della dispersione degli inquinanti. L'unità di misura è espressa in millibar (mBar).

Radiazione solare

La radiazione solare è uno dei parametri più significativi per la determinazione del grado di instabilità atmosferica. Il mescolamento degli inquinanti infatti viene a essere accelerato dalla turbolenza convettiva generata dall'intensità della radiazione globale. La radiazione solare, inoltre, ha effetto catalitico su molti di quei fenomeni fotochimici che originano in atmosfera gli inquinanti secondari. Nei periodi di maggiore insolazione si registrano, infatti, le concentrazioni maggiori di ozono troposferico e i valori maggiori di rapporto tra biossido e monossido di azoto. L'unità di misura in cui si esprime la radiazione globale solare è il watt al metro quadrato (W/m²).

La Temperatura

La temperatura influenza la concentrazione degli inquinanti in atmosfera. Essa varia in base alle zone e alla stagione variando così anche la composizione degli inquinanti in atmosfera. La temperatura si esprime in gradi centigradi (°C).

Precipitazioni

Le precipitazioni sono costituite dalla pioggia caduta in un determinato lasso di tempo in una data zona. Ha un'importanza fondamentale nello studio della dispersione degli inquinanti in quanto contribuisce a diminuire la concentrazione degli inquinanti in aria. Vengono misurate mediante un pluviometro che registra la quantità di pioggia caduta in un determinato periodo di tempo espressa in millimetri (mm).



Umidità Relativa

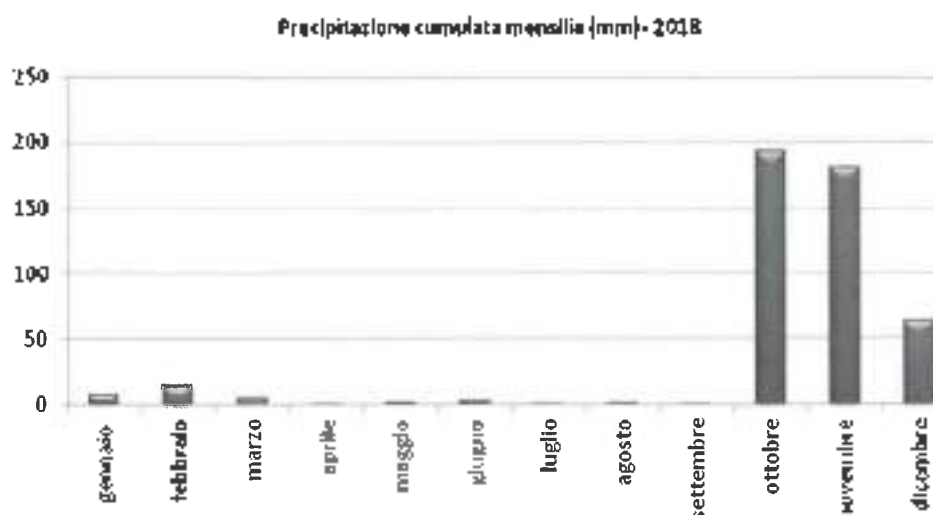
L'umidità relativa esprime il rapporto tra la quantità di vapore d'acqua contenuta in una data massa d'aria e la massima quantità di vapore d'acqua che la stessa massa d'aria può contenere, ovvero in condizioni di saturazione. Questa misura è adimensionale ma si esprime come percentuale (%). Il valore massimo, ovvero il 100%, indica che la massa la massa d'aria contiene la massima quantità di vapore d'acqua contenibile in quelle condizioni senza che si condensino.

5.1 Analisi dei principali parametri meteorologici

Le precipitazioni influenzano la deposizione e la rimozione umida degli inquinanti, infatti l'assenza di precipitazioni e di nubi riduce la capacità dell'atmosfera di rimuovere, attraverso i processi di deposizione umida e di dilavamento, gli inquinanti e in particolare le particelle fini.

Le precipitazioni avvenute nel 2018 a Strongoli ammontano a 456 mm/anno. La distribuzione mensile delle precipitazioni, riportata in Figura 21, mostra come i mesi invernali siano stati più piovosi.

Figura 21 - Precipitazione cumulata mensile registrata (mm) – 2018

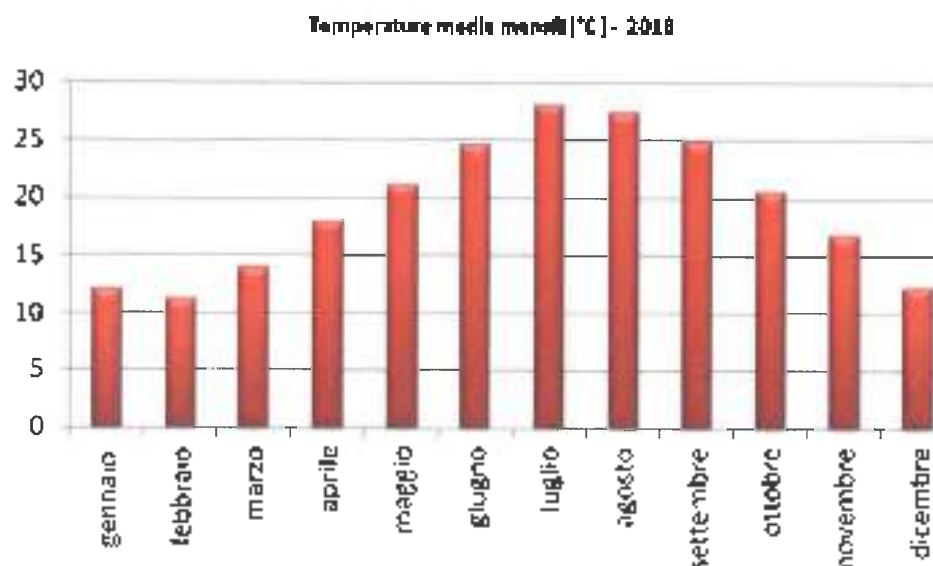


Dal punto di vista della qualità dell'aria l'aver avuto più giorni piovosi nel periodo invernale significa ovviamente un maggior numero di episodi di pulizia dell'atmosfera in un periodo caratterizzato da condizioni di fisica dell'atmosfera che portano all'accumulo degli inquinanti con conseguente riduzione delle giornate di superamento del valore limite giornaliero per le PM_{10} .

Le temperature medie mensili registrate nel 2018 sono rappresentate in Figura 22. La temperatura influenza la concentrazione degli inquinanti in atmosfera. Essa varia in base alle zone e alla stagione variando così anche la composizione degli inquinanti in atmosfera.



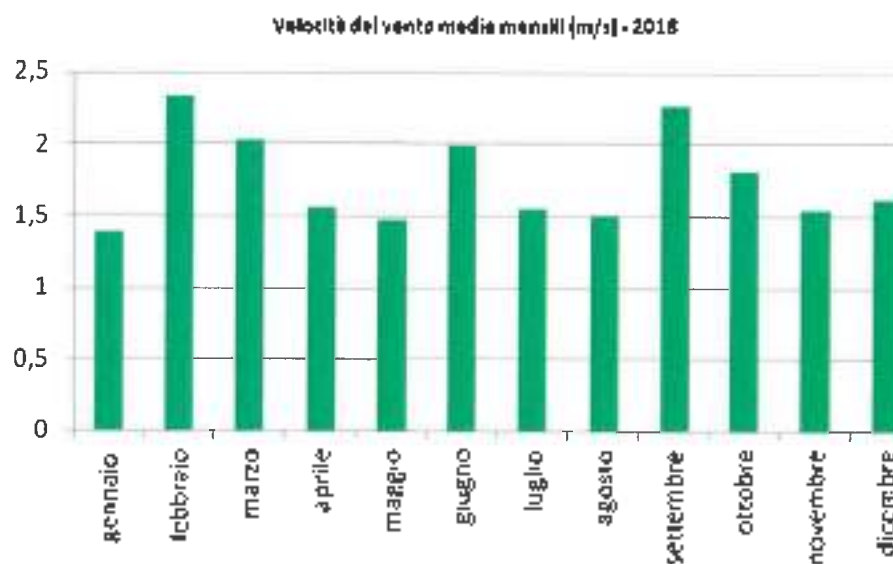
Figura 22 – Temperature medie mensili registrate (°C) - 2018



Il vento è tra i parametri meteorologici osservati uno dei più significativi. La direzione del vento è intesa come la direzione di provenienza del flusso dell'aria e può essere indicata mediante la rosa dei venti, in cui ogni quadrante, determinato dai punti cardinali è diviso in quattro parti uguali e si esprime in gradi nord (°N). La velocità del vento, ovvero la velocità di spostamento della massa d'aria, si misura in metri al secondo (m/s).

Le velocità medie mensili registrate nel 2018 sono rappresentate in Figura 23.

Figura 23 – Velocità del vento medie mensili registrate (m/s) - 2018





Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
 Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
 Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 12/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 20583 / 18

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
 Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S.106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Insediam. analizzato : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S.106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di inizio prelievo : 29/06/2018
 Data di ricevimento : 03/07/2018
 Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
 Rif. campione : 49981/1

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
14-08-18	
Protocollo n.	1101/18
Destinatario	RSP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
 Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
 SS 106 km 263 - 88816 Strongoli KR
 P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 12249510152

Tecnici campionatori : D'Agostino Andrea, Michele Alberti

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : E2
 Provenienza : Caldaia linea 2
 Coordinate GPS : N: 39°13'34" E: 17°6'28"
 Frequenza emissione : Continua
 Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 55,00
 Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 24,45
 Sistema di abbattimento : Non presente
 Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
 Piano di misurazione : del 21/06/2018 n° 122760 Pacchetto 10
 Combustibile utilizzato : Biomasse solide

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008
 Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2
 Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici
 Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura : 273,15 K Gas : secco
 Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 6,00 %vol.

RISULTATI ANALITICI
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE
DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
 Geometria sezione di prelievo : Circolare
 Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
 Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

Pressione (ambiente) (Pa) : 100660 ± 990
 Temperatura (ambiente) (°C) : 26,40

Parametro	UM	Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017 Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [l]	% wv	29/08/18 9:49	30	18,0	± 2,5
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017 Ossigeno (O₂) [l]	vol. %	29/08/18 9:49	30	4,50	± 0,92
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5) Biossido di carbonio (CO₂) [l]	% wv	29/08/18 9:49	30	17,38	± 2,91
Metodo di Prova: Calcolo Azoto (N₂)*	%	29/08/18 9:49	30	60,1	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E) Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	29/08/18 9:49	12	28,628	± 0,052
Densità del gas umido*	kg/m³	29/08/18 9:49	12	0,834	± 0,012
Temperatura (gas) [l]	°C	29/08/18 9:49	12	143,1	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [l]	Pa	29/08/18 9:49	12	347	± 34
Pressione (assoluta gas) [l]	Pa	29/08/18 9:49	12	100760	± 990
Fattore di taratura del tubo di Pitot [l]*		29/08/18 9:49	12	0,847	
Wall effect*		29/08/18 9:49	12	0,985	
Velocità (media del flusso) [l]	m/s	29/08/18 9:49	12	24,4	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	29/08/18 9:49	12	204000	± 22000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	29/08/18 9:49	12	133000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	29/08/18 9:49	12	109000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	29/08/18 9:49	12	120000	± 18000

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (PM)	UM	Limite	
					stivata	corretta (%)						C	PM
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	29/08/18 9:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	5	
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	29/08/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	29/08/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	5	
Media Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	29/08/18 9:30	60	5,31	< 0,0060	< 0,00574		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,654	g/h		
2°	Mercurio	29/08/18 9:40	60	5,36	< 0,0060	< 0,00575		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,654	g/h		
3°	Mercurio	29/08/18 10:45	60	5,36	< 0,0060	< 0,00575		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,654	g/h		
Media Mercurio					< 0,0060	< 0,00575		mg/Nm³		< 0,654	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Antimonio	29/08/18 9:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Antimonio	29/08/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Antimonio	29/08/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media Antimonio					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Arsenico	29/08/18 9:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
2°	Arsenico	29/08/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
3°	Arsenico	29/08/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
Media Arsenico					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h	1	
1°	Cobalto	29/08/18 9:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (PM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (%)						C	PM
2°	Cobalto	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
3°	Cobalto	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
Media	Cobalto				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h	1	
1°	Cromo totale	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Cromo totale	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Cromo totale	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Cromo totale				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Manganese	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Manganese	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Manganese	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Manganese				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Nichel	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
2°	Nichel	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
3°	Nichel	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h	1	
Media	Nichel				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h	1	
1°	Piombo	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Piombo	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Piombo	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Piombo				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Rame	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Rame	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Rame	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Rame				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Stagno*	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,00287		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Stagno*	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,00286		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Stagno*	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,00286		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Stagno*				< 0,0030	< 0,00286		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Vanadio	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Vanadio	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Vanadio	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Cadmio	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Cadmio	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
1°	Tallio	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
2°	Tallio	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
3°	Tallio	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,327	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,327	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	29/06/18 8:30	60	5,31	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	< 0,664	g/h	6,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	29/06/18 9:40	60	5,36	< 0,0060	< 0,0058		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	< 0,664	g/h	6,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	29/06/18 10:45	60	5,36	< 0,0060	< 0,0058		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	< 0,664	g/h	6,2	
Media	Cadmio + Tallio + Mercurio*				< 0,0060	< 0,0058		mg/Nm³		< 0,664	g/h	6,2	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													

Foglio 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 20583 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		EM	UM	Data inizio/Time analisi	Flusso di arosa (PM)	UM	Limite	
					rilasciata	corretta (%)						C	PM
1°	Polveri	29/09/18 8:30	60	5,31	0,379	0,362		mg/Nm³	03/07/18-09/07/18	41,0	g/h	30	
2°	Polveri	29/09/18 9:40	60	5,36	0,264	0,253		mg/Nm³	03/07/18-09/07/18	28,8	g/h	30	
3°	Polveri	29/09/18 10:45	60	5,36	0,173	0,165		mg/Nm³	03/07/18-09/07/18	18,8	g/h	30	
Media Polveri					0,272	0,260		mg/Nm³		29,8	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO₂)	29/09/18 8:30	60	5,31	< 0,20	< 0,191		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO₂)	29/09/18 9:40	60	5,36	< 0,20	< 0,192		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO₂)	29/09/18 10:45	60	5,36	< 0,20	< 0,192		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	200	
Media Diossido di zolfo (SO₂)					< 0,200	< 0,192		mg/Nm³		< 21,8	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	29/09/18 8:35	60	5,33	168	167	±12	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	21008	g/h	250	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	29/09/18 9:35	60	5,32	206	196	±12	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	22408	g/h	250	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	29/09/18 10:35	60	5,30	206	197	±12	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	22408	g/h	250	
Media Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]					202	193		mg/Nm³		22900	g/h	250	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [I]	29/09/18 8:35	60	5,33	2,0	1,9	±1,2	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	215	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [I]	29/09/18 9:35	60	5,32	2,0	1,9	±1,3	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	214	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [I]	29/09/18 10:35	60	5,30	2,0	1,8	±1,3	mg/Nm³	29/09/18-29/09/18	216	g/h	100	
Media Monossido di carbonio (CO) [I]					2,0	1,9		mg/Nm³		214,6	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	29/09/18 8:30	60	5,31	< 0,20	< 0,191		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	29/09/18 9:40	60	5,36	< 0,20	< 0,192		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	29/09/18 10:45	60	5,36	< 0,20	< 0,192		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 21,8	g/h	30	
Media Cloruri espressi come HCl					< 0,200	< 0,192		mg/Nm³		< 21,8	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	29/09/18 8:35	60	5,33	0,9	0,9	±2,3	mgC/Nm³	29/09/18-29/09/18	87,4	g/h	30	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	29/09/18 9:35	60	5,32	0,7	0,7	±2,0	mgC/Nm³	29/09/18-29/09/18	81,3	g/h	30	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	29/09/18 10:35	60	5,30	0,6	0,6	±1,7	mgC/Nm³	29/09/18-29/09/18	89,3	g/h	30	
Media Carbonio Organico Totale (COT) [I]					0,7	0,7		mgC/Nm³		82,7	g/h	30	

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

<n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

(*) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6,00 % vol.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$:fattore di copertura $K=2$;

livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO

Per la determinazione dell'ossigeno da utilizzarsi nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (nota (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14789:2006.

VALORI LIMITE

Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.2 dicembre 2015 - tabella C 6.6.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA*Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura*

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME



Il Direttore del Laboratorio

**Fine del Rapporto di Prova**



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
 Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
 Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 12/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 20584 / 18

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
 Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Insediam. analizzato : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di inizio prelievo : 28/06/2018
 Data di ricevimento : 03/07/2018
 Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
 Rif. campione : 49980/1

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
14-08-18	
Protocollo n.	1100/18
Destinatario	RSTP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
 Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
 SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
 P. IVA 02199330792 Cod. Fisc. 12249510152

Tecnici campionatori : D'Agostino Andrea, Michele Alberti

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : E1
 Provenienza : Caldaia linea 1
 Coordinate GPS : N: 39°13'34" E: 17°6'28"
 Frequenza emissione : Continua
 Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 55,00
 Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 24,57
 Sistema di abbattimento : Sistema di filtraggio con filtri a maniche
 Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
 Piano di misurazione : del 21/06/2018 n° 122760 Pacchetto 9
 Combustibile utilizzato : Biomasse solide
SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:
 Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008
 Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2
 Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici
 Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura : 273,15 K Gas : secco
 Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 6,00 %vol.

RISULTATI ANALITICI
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE
DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
 Geometria sezione di prelievo : Circolare
 Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
 Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

Pressione (ambiente) (Pa) : 100600 ± 990
 Temperatura (ambiente) (°C) : 30,85

Parametro	UM	Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017 Contenuto di vapore d'acqua del gas umido [l]	% v/v	28/06/18 11:45	30	17,0	± 2,4
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017 Ossigeno (O ₂) [l]	vol. %	28/06/18 11:45	30	4,75	± 0,97
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5) Biossido di carbonio (CO ₂) [l]	% v/v	28/06/18 11:45	30	10,30	± 0,73
Metodo di Prova: Calcolo Azoto (N ₂)*	%	28/06/18 11:45	30	60,0	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E) Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	28/06/18 11:45	12	28,688	± 0,052
Densità del gas umido*	Kg/m ³	28/06/18 11:45	12	0,851	± 0,012
Temperatura (gas) [l]	°C	28/06/18 11:45	12	138,1	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [l]	Pa	28/06/18 11:45	12	339	± 34
Pressione (assoluta gas) [l]	Pa	28/06/18 11:45	12	100720	± 990
Fattore di taratura del tubo di Pitot [l]*		28/06/18 11:45	12	0,847	
Wall effect*		28/06/18 11:45	12	0,995	
Velocità (media del flusso) [l]	m/s	28/06/18 11:45	12	23,9	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	28/06/18 11:45	12	200000	± 22000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	28/06/18 11:45	12	132000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	28/06/18 11:45	12	110000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	28/06/18 11:45	12	119000	± 16000

Reg.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (PM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (%)						C	PM
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0295	0,0285	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,24	g/h	±	
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	28/06/18 10:30	60	5,48	0,0034	0,0033	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,074	g/h	±	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	28/06/18 11:40	60	5,48	0,0041	0,0040	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,401	g/h	±	
Media Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*					0,0123	0,0119		mg/Nm³		1,26	g/h	±	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0060	< 0,00581		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,880	g/h		
2°	Mercurio	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0060	< 0,00580		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,880	g/h		
3°	Mercurio	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0060	< 0,00580		mg/Nm³	04/07/18-04/07/18	< 0,880	g/h		
Media Mercurio					< 0,0060	< 0,00580		mg/Nm³		< 0,880	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Antimonio	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0037	0,0035	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,402	g/h		
2°	Antimonio	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h		
3°	Antimonio	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h		
Media Antimonio					0,0032	0,0031		mg/Nm³		0,35	g/h		
1°	Arsenico	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h	±	
2°	Arsenico	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h	±	
3°	Arsenico	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h	±	
Media Arsenico					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		< 0,338	g/h	±	
1°	Cobalto	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	< 0,338	g/h	±	

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		EM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (%)						C	FM
2°	Cobalto	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h	1	
3°	Cobalto	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h	1	
Media Cobalto					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		+0,330	g/h	1	
1°	Cromo totale	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0038	0,0037	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,418	g/h		
2°	Cromo totale	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Cromo totale	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Cromo totale					0,0033	0,0032		mg/Nm³		0,30	g/h		
1°	Manganese	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0097	0,0093	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	1,06	g/h		
2°	Manganese	28/06/18 10:30	60	5,48	0,0034	0,0033	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,375	g/h		
3°	Manganese	28/06/18 11:40	60	5,48	0,0041	0,0040	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,451	g/h		
Media Manganese					0,0057	0,0055		mg/Nm³		0,628	g/h		
1°	Nichel	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0058	0,0056	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,607	g/h	1	
2°	Nichel	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h	1	
3°	Nichel	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h	1	
Media Nichel					0,0039	0,0038		mg/Nm³		0,43	g/h	1	
1°	Piombo	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0049	0,0048	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,544	g/h		
2°	Piombo	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Piombo	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Piombo					0,0036	0,0035		mg/Nm³		0,60	g/h		
1°	Rame	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0041	0,0040	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,455	g/h		
2°	Rame	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Rame	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Rame					0,0034	0,0033		mg/Nm³		0,37	g/h		
1°	Stagno*	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0030	< 0,00290		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
2°	Stagno*	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,00290		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Stagno*	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,00290		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Stagno*					< 0,0030	< 0,00290		mg/Nm³		+0,330	g/h		
1°	Vanadio	28/06/18 9:15	60	5,50	0,0033	0,0032	10,000	mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	0,307	g/h		
2°	Vanadio	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Vanadio	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Vanadio					0,0031	0,0030		mg/Nm³		0,34	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
2°	Cadmio	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Cadmio	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Cadmio					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		+0,330	g/h		
1°	Tallio	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
2°	Tallio	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
3°	Tallio	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³	05/07/18-10/07/18	+0,330	g/h		
Media Tallio					< 0,0030	< 0,0029		mg/Nm³		+0,330	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	28/06/18 9:15	60	5,50	< 0,0080	< 0,0058		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	+0,880	g/h	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,0080	< 0,0058		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	+0,880	g/h	0,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	28/06/18 11:40	60	5,48	< 0,0080	< 0,0058		mg/Nm³	04/07/18-10/07/18	+0,880	g/h	0,2	
Media Cadmio + Tallio + Mercurio*					< 0,0080	< 0,0058		mg/Nm³		+0,880	g/h	0,2	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilavata	corretta (C)						C	FM
1°	Polveri	28/06/18 9:15	60	5,50	4,02	3,89		mg/Nm³	03/07/18-03/07/18	442	g/h	28	
2°	Polveri	28/06/18 10:30	60	5,48	2,48	2,40		mg/Nm³	03/07/18-03/07/18	273	g/h	28	
3°	Polveri	28/06/18 11:40	60	5,48	2,85	2,76		mg/Nm³	03/07/18-03/07/18	314	g/h	28	
Media Polveri					3,12	3,02		mg/Nm³		343	g/h	28	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO₂)	28/06/18 10:30	60	5,48	< 0,20	< 0,193		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 22,8	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO₂)	28/06/18 11:45	60	5,55	< 0,20	< 0,194		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 22,8	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO₂)	28/06/18 13:00	60	5,42	< 0,20	< 0,193		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 22,8	g/h	200	
Media Diossido di zolfo (SO₂)					< 0,200	< 0,193		mg/Nm³		< 22,8	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	28/06/18 9:30	60	5,43	154,7	149,0	±0,3	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	17008	g/h	200	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	28/06/18 10:30	60	5,48	153,2	148,1	±0,2	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	16699	g/h	200	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]	28/06/18 11:30	60	5,57	153,3	149,0	±0,3	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	16699	g/h	200	
Media Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [I]					153,7	148,7		mg/Nm³		16699	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [I]	28/06/18 9:30	60	5,43	61,1	58,9	±4,1	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	6720	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [I]	28/06/18 10:30	60	5,48	93,3	90,2	±5,2	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	10390	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [I]	28/06/18 11:30	60	5,57	85,5	83,1	±5,0	mg/Nm³	28/06/18-28/06/18	8490	g/h	100	
Media Monossido di carbonio (CO) [I]					80,0	77,4		mg/Nm³		8810	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	28/06/18 10:30	60	5,48	0,32	0,30	±0,10	mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	34,7	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	28/06/18 11:45	60	5,55	< 0,20	< 0,194		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 22,0	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	28/06/18 13:00	60	5,42	< 0,20	< 0,193		mg/Nm³	11/07/18-12/07/18	< 22,0	g/h	30	
Media Cloruri espressi come HCl					0,240	0,229		mg/Nm³		26,2	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	28/06/18 9:30	60	5,48	0,6	0,6	±1,5	mgC/Nm³	28/06/18-28/06/18	67,1	g/h	20	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	28/06/18 10:30	60	5,47	0,6	0,5	±2,5	mgC/Nm³	28/06/18-28/06/18	65,8	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [I]	28/06/18 11:30	60	5,51	< 0,50	< 0,5		mgC/Nm³	28/06/18-28/06/18	< 55,9	g/h	20	
Media Carbonio Organico Totale (COT) [I]					0,6	0,5		mgC/Nm³		61,4	g/h	20	

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: incertezza di misura

¹ < n^o, ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

(*) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6,00 % vol.

[†] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$:

fattore di copertura $K=2$:

livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO

Per la determinazione dell'ossigeno da utilizzarsi nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (nota (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14798:2006.

VALORI LIMITE

Autorizzazione Unica DOG 8848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.2 dicembre 2015 - tabella C.6.6.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specificazione viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio



Fine del Rapporto di Prova



*Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia*

Foglio 1 di 6

Chieti, li 20/12/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
 Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Insediament. analizzato : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 88816 STRONGOLI (KR)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di inizio prelievo : 08/12/2018
 Data di ricevimento : 10/12/2018
 Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
 Rif. campione : 56020/2

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
25-01-2019	
Protocollo n.	15/2019
Destinatario	RSP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
 Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
 SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
 P. IVA 02199330799 - Cod. Fisc. 12249510752

Tecnici campionatori : Daniele Profenna, Danilo Del Grammasio, Saverio Vito

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : E2
 Provenienza : Caldala linea 2
 Coordinate GPS : N: 39°13'34" E: 17°6'28"
 Frequenza emissione : Continua
 Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 55,00
 Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 24,45
 Sistema di abbattimento : Non presente
 Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
 Piano di misurazione : del 28/11/2018 n° 122760 Pacchetto 12
 Combustibile utilizzato : Biomasse solide

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008
 Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2
 Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici
 Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura : 273,15 K Gas : secco
 Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 6,00 %vol.

RISULTATI ANALITICI
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE
DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
 Geometria sezione di prelievo : Circolare
 Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
 Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

Pressione (ambiente) (Pa) : 101660 ± 1000
 Temperatura (ambiente) (°C) : 14,05

Parametro	UM	1° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	RM
Metodo di Prova: UNI EN 14799:2017					
Contenuto di vapore d'acqua del gas umido (H)	% v/v	08/12/18 8:28	30	2,10	± 0,88
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) (H)	vol %	08/12/18 9:29	30	4,60	± 0,94
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) (H)	% v/v	08/12/18 8:28	30	13,50	± 2,04
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	08/12/18 9:29	30	78,7	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	08/12/18 8:28	17	30,10	± 0,16
Densità del gas umido*	kg/m³	08/12/18 8:28	17	0,875	± 0,012
Temperatura (gas) (H)	°C	08/12/18 8:28	17	145,0	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) (H)	Pa	08/12/18 8:29	17	317	± 31
Pressione (assoluta gas) (H)	Pa	08/12/18 8:29	17	101440	± 870
Fattore di taratura del tubo di Pitot (H)		08/12/18 8:29	17	0,854	
Wall effect*		08/12/18 8:29	17	0,995	
Velocità (media del flusso) (H)	m/s	08/12/18 8:29	17	22,9	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m³/h	08/12/18 8:29	17	192000	± 21300
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	08/12/18 8:29	17	121000	± 14300
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	08/12/18 8:29	17	123000	± 14300
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	08/12/18 8:29	17	134000	± 18200

Parametro	UM	2° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	RM
Metodo di Prova: UNI EN 14799:2017					
Contenuto di vapore d'acqua del gas umido (H)	% v/v	08/12/18 14:12	30	1,80	± 0,78
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) (H)	vol %	08/12/18 14:12	30	4,40	± 0,90
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) (H)	% v/v	08/12/18 14:12	30	12,90	± 1,94
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	08/12/18 14:12	30	80,5	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	08/12/18 14:12	12	30,01	± 0,13
Densità del gas umido*	kg/m³	08/12/18 14:12	12	0,875	± 0,012
Temperatura (gas) (H)	°C	08/12/18 14:12	12	144,2	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) (H)	Pa	08/12/18 14:12	12	295	± 28
Pressione (assoluta gas) (H)	Pa	08/12/18 14:12	12	101290	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot (H)		08/12/18 14:12	12	0,854	
Wall effect*		08/12/18 14:12	12	0,995	
Velocità (media del flusso) (H)	m/s	08/12/18 14:12	12	27,3	± 1,3
Portata (volumica del flusso)	m³/h	08/12/18 14:12	12	186000	± 20000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	08/12/18 14:12	12	121000	± 13000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	08/12/18 14:12	12	118000	± 13000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	08/12/18 14:12	12	132000	± 18000

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		RM	UM	Data inizio/ fine analisi	Fattore di misura (RM)	UM	Limite	
					minimo	maximo (%)						C	F-M

Metodo di Prova: Calcolo

1° Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn* 08/12/18 9:40 60 4,28 0,0038 0,0034 0,0038 0,0034 0,0038 12/12/18-13/12/18 0,100 gh 6

Foglio 3 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Repl.	Parametro	Data/ore laboratorio	Durezza (gsm)	Designazione (%)	Concentrazione (C)		TM	TCM	Data laboratorio	Fattore di correzione (F%)	UM	Lecce	
					numero	correzione (%)						C	Fm
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	09/12/18 10:47	80	4,27	0,0050	0,0045	3,300	mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,4	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h	5	
Media Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*					0,00390	0,00350		mg/Nm²		0,000	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13218:2003 + L/N1 12344:2013													
1°	Mercurio	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0050	< 0,00530		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,238	g/h		
2°	Mercurio	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0050	< 0,00530		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,238	g/h		
3°	Mercurio	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0050	< 0,00530		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,214	g/h		
Media Mercurio					< 0,0050	< 0,00530		mg/Nm²		+0,230	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14383:2004													
1°	Antimonio	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
2°	Antimonio	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
3°	Antimonio	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,207	g/h		
Media Antimonio					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h		
1°	Arsenico	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,208	g/h	1	
2°	Arsenico	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h	1	
3°	Arsenico	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,237	g/h	1	
Media Arsenico					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h	1	
1°	Cobalto	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,207	g/h	1	
2°	Cobalto	09/12/18 10:47	80	4,27	0,0037	0,0033	30,201	mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	0,034	g/h	1	
3°	Cobalto	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,207	g/h	1	
Media Cobalto					0,0032	0,0029		mg/Nm²		0,034	g/h	1	
1°	Cromo totale	09/12/18 9:40	80	4,28	0,0038	0,0034	30,201	mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	0,034	g/h		
2°	Cromo totale	09/12/18 10:47	80	4,27	0,0030	0,0045	30,201	mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	0,034	g/h		
3°	Cromo totale	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h		
Media Cromo totale					0,0029	0,0035		mg/Nm²		0,034	g/h		
1°	Manganese	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
2°	Manganese	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
3°	Manganese	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h		
Media Manganese					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h		
1°	Nichel	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h	1	
2°	Nichel	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h	1	
3°	Nichel	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h	1	
Media Nichel					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h	1	
1°	Piombo	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
2°	Piombo	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
3°	Piombo	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h		
Media Piombo					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h		
1°	Rame	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
2°	Rame	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
3°	Rame	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h		
Media Rame					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²		+0,208	g/h		
1°	Stagno*	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
2°	Stagno*	09/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		
3°	Stagno*	09/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,257	g/h		
Media Stagno*					< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm²		+0,208	g/h		
1°	Vanadio	09/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm²	12/12/18-13/12/18	+0,209	g/h		

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prova	Data/ora fine (min)	Cilindrato (litri)	Concentrazione (C)		EM	UM	Data decadimento sostanza	Fluido di matrice (FM)	UM	Tolleranza	
					min	max						C	FM
2°	Vanadio	06/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l		
3°	Vanadio	06/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,007	g/l		
Media Vanadio					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³		< 0,008	g/l		
Metodo di Prova: UNI EN 14338:2004													
1°	Cadmio	06/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l		
2°	Cadmio	06/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l		
3°	Cadmio	06/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,007	g/l		
Media Cadmio					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³		< 0,008	g/l		
1°	Tallio	06/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l		
2°	Tallio	06/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l		
3°	Tallio	06/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,007	g/l		
Media Tallio					< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm³		< 0,008	g/l		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 9:40	80	4,28	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 10:47	80	4,27	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,008	g/l	0,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 12:00	80	4,29	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,007	g/l	0,2	
Media Cadmio + Tallio + Mercurio*					< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm³		< 0,008	g/l	0,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
PCDD/PCDF totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	0,0000000000	0,0000000000		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/l	0,01	
Metodo di Prova: UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006													
Eptaclorodibenzofurani (HpCDF) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,010	< 0,00398		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 1,18	µg/l		
Eptaclorodibenzop-diossina (HpCDD) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,010	< 0,00398		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 1,18	µg/l		
Esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,395	µg/l		
Esaclorodibenzop-diossina (HxCDD) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,395	µg/l		
Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	0,00108	0,000841		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,125	µg/l		
Pentaclorodibenzop-diossina (PeCDD) totale*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,0010	< 0,000841		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,118	µg/l		
Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,395	µg/l		
Tetraclorodibenzop-diossina (TCDD) totale*		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00060	< 0,000460		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,0460	µg/l		
Ottaclorodibenzodiossina (OCDD)		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,020	< 0,018		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 1,38	µg/l		
Ottaclorodibenzofurano (OCDF)		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,020	< 0,018		ng/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 1,38	µg/l		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													
Dibenzo (a,e) pirene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,h) acridina		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,h) pirone		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,i) pirone		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,j) acridina		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,k) pirone		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Indeno (1,2,3-c,d) pirone		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Benzo (a) antracene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Benzo (a) pirone		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Benzo (b) fluorantene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Benzo (j) fluorantene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Benzo (k) fluorantene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		
Dibenzo (a,h) antracene		06/12/18 10:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/l		

Foglio 5 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Distanza (m)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		C1	C2	Data inizio/fine analisi	Punteggio di analisi (PM)	C1M	Limite	
					PM10PM	PM10PM (1)						C	PM
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	08/12/18 16:20	4,80	4,32	< 0,00010	< 0,000080			mg/Nm³	08/12/18-17/12/18	< 0,016	g/l	1
Metodo di Prova: UNI EN 13234-1:2017													
1°	Polveri	08/12/18 9:45	60	4,28	0,80	0,64	10,28		mg/Nm³	08/12/18-12/12/18	75,3	g/l	28
2°	Polveri	08/12/18 10:47	60	4,27	0,64	0,48	10,35		mg/Nm³	08/12/18-12/12/18	47,9	g/l	28
3°	Polveri	08/12/18 12:50	60	4,28	0,50	0,51	10,28		mg/Nm³	08/12/18-12/12/18	67,1	g/l	28
Media Polveri					0,67	0,51			mg/Nm³		60,4	g/l	28
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 14:50	60	4,25	4,5	4,4	11,0		mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	99,3	g/l	200
2°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 15:59	60	4,38	1,68	1,50	12,44		mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	199	g/l	200
3°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 16:16	60	4,43	0,77	0,70	12,20		mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	92,1	g/l	200
Media Diossido di zolfo (SO₂)					2,44	2,20			mg/Nm³		229	g/l	200
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 16:00	60	4,42	173	155,1	19,7		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	2080	g/l	250
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 17:00	60	4,41	175	158,1	19,9		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	2080	g/l	250
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 18:00	60	4,32	185	148,8	19,2		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	1980	g/l	250
Media Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]					171	154,8			mg/Nm³		2049	g/l	250
Metodo di Prova: UNI EN 15038:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 16:00	60	4,42	4,3	3,8	11,6		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	50	g/l	100
2°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 17:00	60	4,41	4,3	3,8	11,4		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	50	g/l	100
3°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 18:00	60	4,32	4,3	3,8	11,4		mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	50	g/l	100
Media Monossido di carbonio (CO) [l]					4,3	3,8			mg/Nm³		50	g/l	100
Metodo di Prova: UNI EN 1918:2018 Metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 14:00	60	4,25	3,0	2,70	10,91		mg/Nm³	13/12/18-14/12/18	299	g/l	30
2°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 15:09	60	4,36	1,72	1,55	10,62		mg/Nm³	13/12/18-14/12/18	295	g/l	30
3°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 16:16	60	4,43	0,60	0,54	10,18		mg/Nm³	13/12/18-14/12/18	214	g/l	30
Media Cloruri espressi come HCl					1,77	1,60			mg/Nm³		272	g/l	30
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 16:05	60	4,22	0,5	0,5	12,2		mgC/Nm³	08/12/18-08/12/18	84,7	g/l	20
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 17:35	60	4,29	0,5	0,5	12,2		mgC/Nm³	08/12/18-08/12/18	84,3	g/l	20
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 18:35	60	4,25	< 0,50	< 0,4			mgC/Nm³	08/12/18-08/12/18	< 54,5	g/l	20
Media Carbonio Organico Totale (COT) [l]					0,5	0,5			mgC/Nm³		82,8	g/l	20

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

"n", ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommeatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

(1) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6,00 % vol.

Il Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prova chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$:fattore di copertura $K=2$;

livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO: Per la determinazione dell'ossigeno da utilizzare nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (note (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14789:2017

VALORI LIMITE

Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.2 dicembre 2015 - tabella C.6.5

n.1 allegato al Rapporto di Prova

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME



Il Direttore del Laboratorio

**Fine del Rapporto di Prova**

Foglio 1 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18
DETTAGLI ANALITICI
Riferimento: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D,)

Dispositivi utilizzati per la misurazione: Micrometro digitale, tubi di Pitot (Darcy) con termocoppia tipo K, asta metrica graduata (per la misurazione della profondità e dell'angolo di swirl).

Ripetizione 1:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità (mm)	Temperatura (°C) (t)	DP (Pa) (t)	Velocità Flusso (m/s) (t)
1	75,00	146,51	329,26	23,43
2	252,00	147,26	347,56	24,09
3	409,00	147,10	266,96	21,18
4	1212,00	147,30	275,55	21,61
5	1469,00	147,30	281,16	21,82
6	1646,90	147,23	297,06	22,27
Media parziale:		147,29	300,23	22,40

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità (mm)	Temperatura (°C) (t)	DP (Pa) (t)	Velocità Flusso (m/s) (t)
1	75,00	147,17	231,97	19,76
2	252,00	148,97	270,39	22,78
3	409,00	147,16	167,28	24,43
4	1212,00	147,57	252,96	24,29
5	1469,00	147,50	140,38	21,84
6	1646,00	147,07	343,22	24,30
Media parziale:		147,22	252,18	23,27

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità (mm)	Temperatura (°C) (t)	DP (Pa) (t)	Velocità Flusso (m/s) (t)
1	75,00	144,14	310,51	22,75
2	252,00	144,20	301,40	22,41
3	409,00	144,14	279,30	21,57
4	1212,00	144,00	278,48	21,53
5	1469,00	144,43	267,93	21,17
6	1646,00	144,21	294,27	22,14
Media parziale:		144,18	286,65	21,92

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campione/punto	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [1]	DP [Pa] [2]	Velocità Flusso [m/s] [2]
1	15,00	144,19	304,69	12,43
2	252,60	144,08	299,82	12,35
3	509,20	144,04	314,51	12,91
4	1212,05	143,83	303,64	12,45
5	1469,00	144,23	292,78	12,09
6	1646,03	144,36	283,23	11,92
Media parziale		144,12	300,79	12,39

NOTE:

[1] Prova eseguita in campo.

% cf, ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Foglio 3 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18**DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO****Riferimento: UNI EN 13284-1:2003****POLVERI TOTALI (Metodo manuale gravimetrico)****CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CAMPIONAMENTO E TRATTAMENTO CAMPIONE**

Diametro ugello di ingresso sonda [mm]:	6,0
Dispositivo di misura della portata:	Tubo di Pitot, Micromanometro digitale, Termocoppia tipo K
Dispositivo di filtrazione (filtro)	
Materiale:	Fibra di vetro
Dimensioni:	47 mm
Temperatura di filtrazione:	160 °C
Operazioni di pesatura	
Condizionamento filtri prima della pesatura	1 h a 110 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento	1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione pesa appalti:	Non necessaria
Controlli qualità	
Esito prova di tenuta:	Positivo
Esito valore del bianco complessivo:	Positivo
Esito conformità requisiti Par. 5.2	Negativo
Esito conformità criterio isocinerico	Positivo

Identificazione della posizione di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

N° prova	Identificazione Campione	Portata media (campionamento)	Volume campionato	Polveri su Filtro	Polveri nei Risciaqui
		[l/min]	[m³]	[mg]	[mg]
1	18ES16740	20,28	1,142	0,68	0,02
2	18ES16739	20,87	1,151	0,62	0,02
3	18ES16738	20,90	1,146	0,64	0,02

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18
DETTAGLI ANALITICI
Riferimento: UNI EN 14385:2004 e UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Punti e piano di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento: Isocinetico

Diámetro ugello: 6 mm

Caratteristiche del filtro: Filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm.

Assorbitori:

• tipologia: Gorgogliatori per gas in vetro poroso

 • soluzione di assorbimento: HNO_3 3,3% (m/v) + H_2O_2 1,8% (m/v) - UNI EN 14385:2003

 KNO_3 2% + H_2SO_4 10% - UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Procedimento analitico:

Iniezione diretta soluzione di assorbimento nel quale. Metodo analitico ICP-OES - UNI EN 14385:2003

Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II). Metodo analitico CVAAS - UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

1° Campionamento				
Volume campionato Metalli: 1.1422 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di assorbimento: %				
Volume campionato Mercurio: 0.1218 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di assorbimento: m.s.				
Parametro	Risultati Campione (concentrazione)			Risultato Bianco
	LOQ (mg/Nm ³)	1° Assorbitore (mg)	Conc. % (1° ass. / conc. del. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00003	n.s.	0,00000
Argento	< 0,0030	-0,00052	n.s.	0,00014
Cadmio	< 0,0030	0,00314	n.s.	-0,00012
Cobalto	< 0,0030	0,00047	n.s.	0,00002
Cromo totale	< 0,0030	0,00013	< 10	0,00000
Alumina totale	< 0,0030	-0,00310	n.s.	-0,00008
Nichel	< 0,0030	0,00009	n.s.	0,00002
Piombo	< 0,0030	0,00011	n.s.	0,00000
Stagno	< 0,0030	-0,00009	n.s.	-0,00004
Tallio	< 0,0030	-0,00010	n.s.	-0,00002
Vanadio	< 0,0030	-0,00016	n.s.	-0,00008
Antimonio	< 0,0030	-0,00175	n.s.	-0,00068
Bismuto	< 0,0030	-0,00187	n.s.	-0,00034

n.s. / non applicabile come LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio

Foglio 5 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/19
2° Campionamento

Volume campionato Metalli: 1,1585 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: %
Volume campionato Mercurio: 0,1414 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbimento (mg)	Coef. % (3° ass. / conc. ist. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00011	n.a.	0,00020
Argento	< 0,0010	0,00044	n.a.	0,00044
Cadmio	< 0,0010	-0,00017	n.a.	-0,00010
Cobalto	< 0,0010	0,00003	< 10	0,00002
Cromo totale	< 0,0010	0,00003	> 10	0,00000
Manganese	< 0,0010	-0,00011	n.a.	-0,00008
Nickel	< 0,0010	0,00004	n.a.	0,00002
Rame	< 0,0010	-0,00038	n.a.	0,00000
Stagno	< 0,0010	0,00003	n.a.	-0,00004
Tallio	< 0,0010	-0,00061	n.a.	-0,00042
Vanadio	< 0,0010	-0,00001	n.a.	-0,00004
Zinco	< 0,0010	-0,00027	n.a.	-0,00068
Noni	< 0,0010	-0,00109	n.a.	-0,00018

n.a. non applicabile conc. < 1/10

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento

Volume campionato Metalli: 1,1468 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: %
Volume campionato Mercurio: 0,1334 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbimento (mg)	Coef. % (3° ass. / conc. ist. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00001	n.a.	0,00000
Argento	< 0,0010	0,00048	n.a.	0,00044
Cadmio	< 0,0010	-0,00019	n.a.	-0,00010
Cobalto	< 0,0010	-0,00001	n.a.	0,00002
Cromo totale	< 0,0010	-0,00112	n.a.	0,00000
Manganese	< 0,0010	-0,00023	n.a.	-0,00008
Nickel	< 0,0010	0,00003	n.a.	0,00002
Rame	< 0,0010	-0,00013	n.a.	0,00000
Stagno	< 0,0010	-0,00016	n.a.	-0,00004
Tallio	< 0,0010	-0,00050	n.a.	-0,00042
Vanadio	< 0,0010	-0,00011	n.a.	-0,00004
Zinco	< 0,0010	-0,00085	n.a.	-0,00068
Noni	< 0,0010	-0,00113	n.a.	-0,00018

n.a. non applicabile conc. < 1/10

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il Responsabile del Settore Missioni/SME



Il Direttore del Laboratorio



Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto o ristampato senza l'approvazione scritta del laboratorio.



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 6

Chieti, li 20/12/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
 Committenza : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S.106 Km 263
 88816 STRONGOLI(KR)
 Insediam. analizzato : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S.106 Km 263
 88816 STRONGOLI(KR)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di inizio prelievo : 06/12/2018
 Data di ricevimento : 10/12/2018
 Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
 Ref. campione : 55020/1

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
25-01-2019	
Protocollo n.	114/2019
Destinatario	RSPP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
 Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
 SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
 P. IVA 0219933092200 - Fisc. 12249510152

Tecnici campionatori : Daniele Profenna, Danilo Del Grammastro, Saverio Vito

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : E1
 Provenienza : Caldaia linea 1
 Coordinate GPS : N: 39°13'34" E: 17°6'28"
 Frequenza emissione : Continua
 Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 55,00
 Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 24,57
 Sistema di abbattimento : Sistema di filtraggio con filtri a maniche
 Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committenza, nelle più gravose condizioni di esercizio.
 Piano di misurazione : del 28/11/2018 n° 122760 Pacchetto 11
 Combustibile utilizzato : Biomasse solide

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008
 Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2
 Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici
 Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE.

Temperatura : 273,15 K Gas : secco
 Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 6,00 %vol.

RISULTATI ANALITICI
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE
DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
 Geometria sezione di prelievo : Circolare
 Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
 Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

Pressione (ambiente) (Pa) : 101500 ± 990
 Temperatura (ambiente) (°C) : 21,92

Parametro	UM	1ª Misura			
		Data/ore inizio	Durata (min)	Risultato	Lim
Metodo di Prova: UNI EN 14798:2017					
Contenuto di vapore d'acqua del gas umido (f)	% w/v	08/12/18 14:14	30	20,4	± 2,9
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) (f)	vol. %	08/12/18 14:14	30	5,18	± 1,05
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) (f)	% w/v	08/12/18 14:14	30	14,23	± 2,13
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	08/12/18 14:14	30	80,3	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	08/12/18 14:14	22	27,835	± 0,050
Densità del gas umido*	kg/m³	08/12/18 14:14	22	0,821	± 0,011
Temperatura (gas) (f)	°C	08/12/18 14:14	22	141,4	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) (f)	Pa	08/12/18 14:14	22	287	± 28
Pressione (assoluta gas) (f)	Pa	08/12/18 14:14	22	101300	± 870
Fattore di taratura del tubo di Pitot (f)*		08/12/18 14:14	22	0,858	
Wall effect*		08/12/18 14:14	22	0,995	
Velocità (media del flusso) (f)	m/s	08/12/18 14:14	22	22,0	± 1,3
Portata (volumica del flusso)	m³/h	08/12/18 14:14	22	159000	± 21000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	08/12/18 14:14	22	125000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	08/12/18 14:14	22	99000	± 11000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	08/12/18 14:14	22	105000	± 14000

Parametro	UM	2ª Misura			
		Data/ore inizio	Durata (min)	Risultato	Lim
Metodo di Prova: UNI EN 14798:2017					
Contenuto di vapore d'acqua del gas umido (f)	% w/v	08/12/18 14:42	30	20,4	± 2,9
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) (f)	vol. %	08/12/18 14:42	30	5,28	± 1,08
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) (f)	% w/v	08/12/18 14:42	30	13,68	± 2,05
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	08/12/18 14:42	30	80,8	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	08/12/18 14:42	18	27,871	± 0,050
Densità del gas umido*	kg/m³	08/12/18 14:42	18	0,823	± 0,012
Temperatura (gas) (f)	°C	08/12/18 14:42	18	140,5	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) (f)	Pa	08/12/18 14:42	18	308	± 30
Pressione (assoluta gas) (f)	Pa	08/12/18 14:42	18	101510	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot (f)*		08/12/18 14:42	18	0,866	
Wall effect*		08/12/18 14:42	18	0,995	
Velocità (media del flusso) (f)	m/s	08/12/18 14:42	18	23,3	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m³/h	08/12/18 14:42	18	195000	± 21000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	08/12/18 14:42	18	129000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	08/12/18 14:42	18	103000	± 11000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	08/12/18 14:42	18	109000	± 15000

Repl.	Parametro	Data/ore inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (f)	Concentrazione (%)		UM	Data inizio/ fine analisi	Fase di misura (P/M)	UM	Limite	
					misura	correzione (%)					C	FM
Metodo di Prova: Calcolo												
" Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn"		08/12/18 14:40	60	5,13	0,0177	0,0187	mg/kg	08/12/18 13:20-18	125	g/h		

Foglio 3 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

Reg.	Parametro	Data/ora lancio prelievo	Durezza (HRA)	Origine (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data lancio/Rap- porto	Flusso di gas (FMT)	IM	L. J. J. J. J.	
					rt (mg)	rt (mg)						C	IM
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	09/12/18 10:47	80	5,14	0,0068	0,0065	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	2,719	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	09/12/18 12:00	80	5,13	0,0116	0,0109	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	1,15	g/h	*	
Media Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*					0,012*	0,0114		mg/Nm³		1,25	g/h	*	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0080	< 0,00567		mg/Nm³	11/12/18-12/12/18	< 0,008	g/h		
2°	Mercurio	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0080	< 0,00567		mg/Nm³	11/12/18-12/12/18	< 0,008	g/h		
3°	Mercurio	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0080	< 0,00567		mg/Nm³	11/12/18-12/12/18	< 0,008	g/h		
Media Mercurio					< 0,0080	< 0,00567		mg/Nm³		< 0,008	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14333:2004													
1°	Antimonio	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
2°	Antimonio	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
3°	Antimonio	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
Media Antimonio					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,003	g/h		
1°	Arsenico	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
2°	Arsenico	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
3°	Arsenico	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
Media Arsenico					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,003	g/h	1	
1°	Cobalto	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
2°	Cobalto	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
3°	Cobalto	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
Media Cobalto					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,003	g/h	1	
1°	Cromo totale	09/12/18 9:40	80	5,13	0,0078	0,0074	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	2,811	g/h		
2°	Cromo totale	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
3°	Cromo totale	09/12/18 12:00	80	5,13	0,0045	0,0042	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,443	g/h		
Media Cromo totale					0,0058	0,0048		mg/Nm³		0,52	g/h		
1°	Manganese	09/12/18 9:40	80	5,13	0,0055	0,0052	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,562	g/h		
2°	Manganese	09/12/18 10:47	80	5,14	0,0087	0,0083	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,357	g/h		
3°	Manganese	09/12/18 12:00	80	5,13	0,0035	0,0033	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,245	g/h		
Media Manganese					0,0042	0,0040		mg/Nm³		0,35	g/h		
1°	Nichel	09/12/18 9:40	80	5,13	0,0100	0,0098	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	1,75	g/h	1	
2°	Nichel	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
3°	Nichel	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h	1	
Media Nichel					0,0033	0,0030		mg/Nm³		0,365	g/h	1	
1°	Piombo	09/12/18 9:40	80	5,13	0,0043	0,0041	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,445	g/h		
2°	Piombo	09/12/18 10:47	80	5,14	0,0032	0,0030	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,320	g/h		
3°	Piombo	09/12/18 12:00	80	5,13	0,0038	0,0034	10,000	mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,358	g/h		
Media Piombo					0,0037	0,0035		mg/Nm³		0,38	g/h		
1°	Rame	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
2°	Rame	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
3°	Rame	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
Media Rame					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,003	g/h		
1°	Stagno*	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
2°	Stagno*	09/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
3°	Stagno*	09/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		
Media Stagno*					< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm³		< 0,003	g/h		
1°	Vanadio	09/12/18 9:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,003	g/h		

Rep.	Parametro	Data e ora della prova	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		EM	ENH	Fluss totale (L/min)	Flusso di ossigeno (L/min)	L/min	Unità	
					pioggia	acqua (C)						C	PM
2°	Vanadio	06/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
3°	Vanadio	06/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
Media Vanadio					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,008	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2004													
1°	Cadmio	06/12/18 0:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
2°	Cadmio	06/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
3°	Cadmio	06/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
Media Cadmio					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,008	g/h		
1°	Tellurio	06/12/18 0:40	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
2°	Tellurio	06/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
3°	Tellurio	06/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,008	g/h		
Media Tellurio					< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,008	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tellurio + Mercurio*	06/12/18 0:40	80	5,13	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,016	g/h	1,2	
2°	Cadmio + Tellurio + Mercurio*	06/12/18 10:47	80	5,14	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,016	g/h	1,2	
3°	Cadmio + Tellurio + Mercurio*	06/12/18 12:00	80	5,13	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,016	g/h	1,2	
Media Cadmio + Tellurio + Mercurio*					< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³		< 0,016	g/h	1,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
PCDD/PCDF totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	0,0000000133	0,0000000128		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,0000000133	g/h	0,01	
Metodo di Prova: UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006													
Epitiorodibenzofurani (HpCDF) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,010	< 0,00845		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00845	g/h		
Epitiorodibenzop-diossina (HpCDD) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,010	< 0,00845		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00845	g/h		
Esadiorodibenzofurani (HxCDF) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,0060	< 0,00473		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00473	g/h		
Esadiorodibenzop-diossina (HxCDD) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,0060	< 0,00473		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00473	g/h		
Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	0,00133	0,00128		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	0,00133	g/h		
Pentaclorodibenzop-diossina (PeCDD) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,0010	< 0,000845		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,000845	g/h		
Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,0050	< 0,00473		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00473	g/h		
Tetraclorodibenzop-diossina (TCDD) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,0050	< 0,00473		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00473	g/h		
Octaclorodibenzodiossina (OCDD) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,020	< 0,018		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/h		
Octaclorodibenzofurano (OCDF) totali*		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,020	< 0,018		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,018	g/h		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													
Dibenz(a,e)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,h)acridina		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,h)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,i)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,j)acridina		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,k)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Benzo(a)antracene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Benzo(a)pirene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Benzo(b)fluorantene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Benzo(j)fluorantene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Benzo(k)fluorantene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		
Dibenz(a,h)antracene		06/12/18 18:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00008		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,00008	g/h		

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prova	Temperatura (amb.)	Umidità (%)	Calibrazione (C)		PM	UM	Data inizio/fine analisi	Punteggio di misura (PM)	UM	Unità	
					nitro	carboto. ()						C	PM
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	08/12/18 16:10	48,5	5,13	< 0,00010	< 0,00030		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00030	g/h	21	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													
1°	Polveri	08/12/18 14:00	60	5,07	5,2	5,8	12,0	mg/Nm³	12/12/18-12/12/18	118	g/h	26	
2°	Polveri	08/12/18 15:09	60	5,14	5,2	5,8	12,0	mg/Nm³	12/12/18-12/12/18	110	g/h	26	
3°	Polveri	08/12/18 16:15	60	5,17	4,3	4,1	12,1	mg/Nm³	12/12/18-12/12/18	118	g/h	30	
Media Polveri					5,8	5,2		mg/Nm³		112	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 14:00	60	5,07	0,80	0,75	10,23	mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	79,2	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 15:09	60	5,14	0,232	0,218	10,264	mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	25,0	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO₂)	08/12/18 16:15	60	5,17	0,256	0,242	10,270	mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	25,3	g/h	200	
Media Diossido di zolfo (SO₂)					0,42	0,40		mg/Nm³		42	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 12:50	60	5,12	129,2	122,1	18,3	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	12900	g/h	200	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 12:50	60	5,12	129,7	122,5	18,4	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	12900	g/h	200	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]	08/12/18 14:50	60	5,11	121,4	118,3	18,3	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	12400	g/h	200	
Media Ossidi di azoto (NOx) (come NO₂) [l]					129,1	121,0		mg/Nm³		12100	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 15055:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 12:50	60	5,12	3,9	3,7	11,4	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	384	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 12:50	60	5,12	3,9	3,7	11,4	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	384	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [l]	08/12/18 14:50	60	5,11	3,9	3,8	11,4	mg/Nm³	08/12/18-08/12/18	382	g/h	100	
Media Monossido di carbonio (CO) [l]					3,9	3,7		mg/Nm³		383	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 14:00	60	5,07	5,2	5,8	12,0	mg/Nm³	12/12/18-12/12/18	612	g/h	26	
2°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 15:09	60	5,14	0,88	0,61	10,27	mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	84,7	g/h	26	
3°	Cloruri espressi come HCl	08/12/18 16:15	60	5,17	< 0,20	< 0,100		mg/Nm³	12/12/18-14/12/18	< 14,6	g/h	30	
Media Cloruri espressi come HCl					2,42	2,27		mg/Nm³		229	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 9:00	60	5,14	< 0,50	< 0,5		mg C/Nm³	08/12/18-08/12/18	< 51,5	g/h	20	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 10:00	60	5,12	0,5	0,5	12,3	mg C/Nm³	08/12/18-08/12/18	52,1	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [l]	08/12/18 11:00	60	5,07	0,5	0,5	12,3	mg C/Nm³	08/12/18-08/12/18	51,1	g/h	20	
Media Carbonio Organico Totale (COT) [l]					0,5	0,5		mg C/Nm³		52,0	g/h	20	

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

*n): ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso

(*) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 8.00 % vol.

(*) Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x).

fattore di copertura K=2:

livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO Per la determinazione dell'ossigeno da utilizzarsi nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (nota (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14789:2017.

VALORI LIMITE

Autorizzazione Unica DDG 6848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev 2 dicembre 2015 - tabella C.8.6.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA*Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura*

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME**Il Direttore del Laboratorio****Fine del Rapporto di Prova**

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18
DETTAGLI ANALITICI
Riferimento: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D.)

Dispositivi utilizzati per la misurazione: Micrometro digitale, tubo di Pitot (Darcy) con termocoppia tipo K, asta teorica graduata (per la misurazione della profondità e dell'angolo di swirl).

Ripetizione 1:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [θ]	DP [Pa] [θ]	Velocità Fluido [m/s] [θ]
1	75,00	139,04	223,26	19,91
2	252,00	140,53	244,64	20,67
3	509,00	141,24	271,63	22,02
4	1212,00	141,66	273,60	22,19
5	1469,00	141,90	284,94	23,76
6	1646,50	142,28	271,58	22,04
Media parziale		141,08	261,81	21,63

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [θ]	DP [Pa] [θ]	Velocità Fluido [m/s] [θ]
1	75,00	142,69	272,26	22,28
2	252,00	142,78	294,17	25,19
3	509,00	143,15	353,64	25,85
4	1212,30	141,21	372,27	26,54
5	1469,90	140,71	265,17	28,74
6	1646,30	140,66	242,33	26,19
Media parziale		141,70	311,69	23,32

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [θ]	DP [Pa] [θ]	Velocità Fluido [m/s] [θ]
1	75,00	140,11	315,90	25,71
2	252,00	140,31	316,54	23,74
3	509,00	140,40	305,67	23,41
4	1212,00	140,75	313,52	23,72
5	1469,00	140,99	304,11	23,33
6	1646,00	140,75	303,55	23,26
Media parziale		140,53	310,72	23,53

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il contenuto oggettivo di analisi e non deve essere considerato per qualsiasi scopo di approvazione o certificazione del laboratorio.

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/13

Elettrometro 2				
Numero di punti di misura/composizione	Profondità (cm)	Temperatura (°C) [Q]	DR (%) [Q]	Velocità Flusso (m/s) [Q]
1	75,30	140,19	195,38	23,99
2	232,00	140,68	202,63	23,20
3	539,00	140,12	195,54	22,56
4	1111,60	140,17	199,65	24,31
5	1469,60	140,12	295,56	21,51
6	1846,00	140,66	100,81	21,41
	Media parziale	140,42	190,52	23,15

NOTE:

[Q] Prova eseguita in campo.

"Q", ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LQO).

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18
DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO
Riferimento: UNI EN 13284-1:2003
POLVERI TOTALI (Metodo manuale gravimetrico)
CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CAMPIONAMENTO E TRATTAMENTO CAMPIONE

Dimensione ugello di ingresso sonda [mm]:	6,0
Dispositivo di misurazione della portata:	Tubo di Pitot, Micromanometro digitale, Termocoppia tipo K
Dispositivo di filtrazione (filtro)	
Materiale:	Fibra di vetro
Dimensioni:	47 mm
Temperatura di filtrazione:	160 °C
Operazioni di pesatura	
Condizionamento filtri prima della pesatura:	1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento:	1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione pesi apparenti:	Non necessaria
Controlli qualità	
Esito prova di tenuta:	Positivo
Esito valore del bianco complessivo:	Positivo
Esito conformità requisiti Par. 5.2	Positivo
Esito conformità criterio isocinetico	Positivo

Identificazione della posizione di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

N° prova	Identificazione Campione	Portata media (campionamento)	Volume campionato	Polveri su Filtro	Polveri nel Risciaqui
		[l/min]	[m³]	[mg]	[mg]
1	18ES17127	8,02	0,430	2,66	0,02
2	18ES17129	7,90	0,422	2,59	0,02
3	18ES17130	8,72	0,463	2,01	0,02

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/13
DETTAGLI ANALITICI
Riferimento: UNI EN 14385:2004 e UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Punto e piano di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento: 13001-101630

Dimensione ugello: 6 mm

Caratteristiche del filtro: Filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm.

Assorbitori:

 • **tipologia:** Cuguglioloni per gas in vetro poroso

 • **soluzione di assorbimento:** HNO_3 , 3,3% (v/v) + H_2O_2 , 1,5% (v/v) - UNI EN 14385:2004

 KMnO_4 , 2% + H_2SO_4 , 10% - UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Procedimento analitico:

Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale. Metodo analitico ICP-OES - UNI EN 14385:2004

Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (U). Metodo analitico CVAAS - UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

I° Campionamento				
Volume campionato Metalli: 0,9103 Nm³ - Velocità media del condotto: 22,39 m/s - Grado di inquinamento: %				
Volume campionato Mercurio: 0,1318 Nm³ - Velocità media del condotto: 22,52 m/s - Grado di inquinamento: n.a.				
Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultato Dato di
	LOQ (mg/Nm³)	1° Assorbitore (mg)	Conc. % (1° ass. / cap. del ass.)	Concentrazione di bianco il range (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	-0,00001
Arsenico	< 0,0039	0,00125	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0036	0,00043	n.a.	0,00003
Cromo	< 0,0039	0,00311	n.a.	-0,00008
Cromo totale	< 0,0039	0,00046	< 13	-0,00004
Manganese	< 0,0036	-3,00019	< 13	-0,00002
Nichel	< 0,0039	0,00039	< 13	0,00002
Piombo	< 0,0039	-3,00016	< 13	3,00006
Stagno	< 0,0036	-3,00013	n.a.	-0,00017
Taio	< 0,0039	-3,00082	n.a.	-0,00012
Vanadio	< 0,0039	-0,00011	n.a.	-0,00002
Zinco	< 0,0039	-3,00011	n.a.	-0,00003
Altri	< 0,0039	-3,00015	n.a.	-0,00003

n.a. = non apprezzabile conc. < 1/20

Concentrazione bianco E Metalli (mg/Nm³): 0,00018

Rapporto (%) bianco / limite: < 10

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18

2° Campionamento

Volume campionato Metalli: 0,9115 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,63 m/s - Grado di inquinamento: %
Volume campionato Mercurio: 0,1414 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di inquinamento: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	1° Assorbimento (mg)	Conc. % (3° ass. / conc. 1° ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,30002	n.a.	-0,00002
Arsenico	< 0,0035	-0,30030	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0035	-0,30022	n.a.	0,00018
Cobalto	< 0,0030	0,30041	n.a.	-0,00008
Cromo totale	< 0,0030	0,00018	n.a.	-0,00004
Manganese	< 0,0010	-0,00004	< 10	-0,00002
Nickel	< 0,0035	-0,30001	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0035	-0,30013	< 10	0,00009
Stagno	< 0,0030	0,00004	n.a.	-0,00002
Tallio	< 0,0010	-0,00013	n.a.	-0,00002
Vanadio	< 0,0035	-0,30005	n.a.	-0,00002
Zinco	< 0,0035	-0,30014	n.a.	-0,00005
Mercurio	< 0,0030	0,00014	n.a.	-0,00018

n.a. non applicabile (n.a. < LOQ)

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00017

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento

Volume campionato Metalli: 0,9096 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,41 m/s - Grado di inquinamento: %
Volume campionato Mercurio: 0,1334 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di inquinamento: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	1° Assorbimento (mg)	Conc. % (3° ass. / conc. 1° ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,30002	n.a.	-0,00002
Arsenico	< 0,0035	0,00017	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0035	-0,30019	n.a.	0,00009
Cobalto	< 0,0030	-0,30013	n.a.	0,00009
Cromo totale	< 0,0030	0,00012	> 10	0,00004
Manganese	< 0,0010	-0,30014	< 10	-0,00002
Nickel	< 0,0035	0,00011	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0035	-0,30013	< 10	0,00005
Stagno	< 0,0030	0,00003	n.a.	-0,00002
Tallio	< 0,0010	-0,00014	n.a.	-0,00012
Vanadio	< 0,0035	-0,00012	n.a.	-0,00002
Zinco	< 0,0035	-0,00010	n.a.	-0,00002
Mercurio	< 0,0030	-0,00013	n.a.	-0,00018

n.a. non applicabile (n.a. < LOQ)

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00018

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il Responsabile del Servizio Amministrativo



Il Direttore del Laboratorio



Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente o integralmente senza l'autorizzazione del Laboratorio.

VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

attività eseguita per conto di
ABB Process Automation Division S.p.A.

presso
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)

Camino Linea 1

Giugno 2018

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	1 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

INDICE

	Numero
SCHEDE TECNICHE	
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	1
PROCEDURE DI CALCOLO	2
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE	4
SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO	5
SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO	6
NORME E METODI DI RIFERIMENTO	7
ESITO DELLA VERIFICA IN CAMPO	8
ALLEGATO	
RAPPORTI DI PROVA	

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal committente.

Tale Report riguarda unicamente il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni sottoposto a Verifica e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Per redazione
Dott. Enrico Agostini

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	2 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

PREMESSA

La Società ABB Process Automation Division S.p.A. ha incaricato la Società ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. di provvedere alla verifica, ai sensi del D. Lgs. N° 152 - 3 Aprile 2006 - Parte quinta - Allegato VI, degli analizzatori per il monitoraggio continuo delle emissioni installati sul camino denominato Camino Linea 1 presso lo stabilimento BIOMASSE ITALIA S.p.A. di Marina di Strongoli (KR).

Le verifiche effettuate sul sistema automatico di misura delle emissioni (SME), in conformità al D. Lgs. N° 152/2006 e s.m.i., sono state le seguenti:

- o Verifica della correttezza della sezione e del punto di prelievo.
- o Determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo (IAr) per gli strumenti a misura diretta.
- o Verifica della risposta su tutto il campo di misura (linearità) per gli analizzatori a misura diretta.
- o Determinazione della curva di taratura del misuratore di polveri, con calcolo del coefficiente di correlazione, delle bande di confidenza (95%) e delle bande di tolleranza (75%).

Tutti gli orari dei campionamenti di seguito riportati fanno riferimento all'orario SME.

L'intervento è stato eseguito nel periodo dal 26 al 27 giugno 2018.

Dal 19 al 21 giugno 2018 è stata eseguita la verifica di linearità.

NOTA - Per il parametro Ammoniaca (NH₃) vengono riportate solamente le determinazioni effettuate da Eco Chimica Romana (SRM) nel rapporto di prova.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	3 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 1 - DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

SME: Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni.

IAR: Indice di Accuratezza Relativo.

AMS: Automated Measuring System. Unità di rilevazione e misura per il monitoraggio in continuo delle emissioni.

SRM: Standard Reference Method. Sistema di campionamento installato temporaneamente sull'impianto a scopo di verifica.

ELV: Emission Limit Value. Valore limite di emissione.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	4 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 2 - PROCEDURE DI CALCOLO

CORRETTEZZA DELLA SEZIONE E DEL PUNTO DI PRELIEVO

Il corretto posizionamento della sezione di prelievo è definito alla Norma UNI EN 15259:2008 ("Misurazioni di emissioni da sorgente fissa: – Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione"), che elenca una serie di requisiti, di tipo fisico-geometrico, che devono essere soddisfatti sia per la sezione di prelievo che per l'area di lavoro.

Al fine di ottenere dei dati congruenti con le effettive concentrazioni emesse, le misure delle emissioni nei flussi gassosi convogliati devono essere eseguite su una superficie in cui le condizioni del flusso siano omogenee (assenza di vortici o flussi negativi locali) e prevalentemente stazionarie.

Solitamente i suddetti requisiti sono soddisfatti se il piano di misurazione è posizionato:

- in tratti di condotto rettilinei (a forma e sezione costante) sufficientemente lontano da ogni fonte di disturbo (curve, ventilatori, serrande parzialmente chiuse) che possa provocare cambiamenti nella direzione del flusso;
- in una sezione di misurazione di almeno 7 diametri idraulici di lunghezza. Il piano di misurazione dovrà pertanto essere posizionato ad almeno 5 diametri idraulici a valle dell'ultima discontinuità e 2 diametri idraulici a monte della discontinuità successiva (5 in caso di sbocco diretto in atmosfera).

NOTA: Per "discontinuità" si intendono eventuali variazioni di sezione o variazioni della geometria del camino tali da indurre perturbazioni del flusso convogliato (curve, sbocchi, deviatori di flusso, ecc.).

Il diametro idraulico è così definito:

$$D_h = 4 \cdot \frac{A}{P_p}$$

Dove:

D_h è il diametro idraulico del condotto sul quale effettuare il campionamento;

A è l'area della sezione di misura;

P_p è il perimetro del condotto di misura.

Le specifiche geometriche relative alla sezione di prelievo, da sole, non garantiscono la distribuzione omogenea dei contaminanti in emissione su tutto il piano di campionamento.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	5 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

A tal proposito è stata completata un'indagine preliminare per tutti i punti definiti nel §8.2 e nell'Allegato D finalizzata ad assicurare che:

- l'angolo tra la direzione del flusso e l'asse del condotto sia inferiore a 15° (UNI EN 13284-1:2017, Appendice B);
- non vi siano di inversioni di flusso;
- la velocità minima sia superiore al limite di quantificazione del metodo utilizzato (per i tubi di Pitot una pressione differenziale superiore a 5 Pa);
- il rapporto tra velocità locale più alta e quella più bassa sia inferiore a 3:1.

Anche i requisiti di cui sopra sono solitamente soddisfatti se la sezione di misurazione è composta da almeno 5 diametri idraulici a monte e da almeno 2 a valle (5 nel caso di sbocco diretto in atmosfera) del piano di misurazione.

Fatti salvi i casi specifici relativi alle determinazioni di particolato o di tutti quegli inquinanti che presentano una fase in particolato (es. diossine, metalli ecc.) per i quali è obbligatorio il campionamento multipunto in affondamento, per il resto degli analiti in fase gassosa si potrà optare per un prelievo puntuale statico o in affondamento a seconda del grado di omogeneità spazio/temporale dell'inquinante determinato durante la fase preliminare delle misurazioni (cfr. scheda tecnica 9).

La valutazione dell'omogeneità degli inquinanti sulla sezione di prelievo prevede l'utilizzo di due sistemi di misura indipendenti operanti in parallelo: il primo ad installazione fissa e il secondo mobile, operante per affondamenti progressivi, sui diversi punti di accesso da esplorare. Nello specifico il sistema di misura utilizzato per la determinazione degli analiti sulle maglie del reticolo di prelievo è il sistema di riferimento (SRM), mentre il sistema operante a punto fisso è rappresentato dal sistema di misurazione automatico (SME) installato sul condotto.

La procedura per la verifica prevede la valutazione della variazione spazio temporale di uno o più analiti, solitamente un diluente (O₂) e/o un contaminante (NO_x, CO, COT ecc.), secondo l'iter di seguito specificato:

- o definizione del reticolo di campionamento ai sensi della norma UNI EN 15259: 2008;
- o installazione della sonda del sistema mobile (SRM) per le misure secondo il reticolo definito;
- o verifica della sonda del sistema automatico di misura indipendente (SME) a punto fisso;
- o regolazione dei flussi di aspirazione dei due sistemi al fine di allinearne i tempi di risposta;
- o esecuzione delle misure in parallelo (punto fisso e punto mobile).
- o per ciascun punto del reticolo vengono registrati i valori acquisiti dal sistema mobile ($y_{i,grid}$) e dal sistema a punto fisso ($y_{i,ref}$);

NOTA: La durata dei singoli prelievi deve essere pari ad almeno quattro volte il tempo di risposta dei sistemi di misura, ma non inferiore a tre minuti per ciascun punto di prelievo.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	6 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

o per ogni punto di campionamento i , si determina il rapporto r_i così definito:

$$r_i = \frac{y_{i,grid}}{y_{i,ref}}$$

e, successivamente, la media dei rapporti $\bar{r}$ calcolata sugli N punti costituenti il reticolo:

$$\bar{r} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N r_i$$

vengono poi calcolate le deviazioni standard per il sistema mobile (s_{grid}), e per il sistema di riferimento fisso (s_{ref}):

$$s_{grid} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_{i,grid} - \bar{y}_{grid})^2}$$

$$s_{ref} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_{i,ref} - \bar{y}_{ref})^2}$$

La deviazione standard s_{ref} si riferisce a variazioni di concentrazione nel tempo dovute a fluttuazioni del processo. La deviazione standard s_{grid} tiene conto, invece, delle variazioni di concentrazione in funzione della posizione all'interno del condotto.

Se $s_{grid} \leq s_{ref}$, la distribuzione del gas nella sezione di misura può ritenersi omogenea e il campionamento può essere, quindi, eseguito in punto qualsiasi della sezione verificata.

In caso di mancato superamento del test si procede al calcolo dell' *F-factor* secondo la formula:

$$F = \frac{s_{grid}^2}{s_{ref}^2}$$

Se

$$F\text{-factor} \leq F_{(N-1; N-1; 0,95)}$$

ove $F_{(N-1; N-1; 0,95)}$ è funzione del numero N dei punti di campionamento la distribuzione del gas nella sezione di misura può ritenersi omogenea e il campionamento può essere, quindi, eseguito in un punto qualsiasi della sezione verificata.

Nel caso in cui anche il suddetto test fornisca esito negativo, si determinano la deviazione standard di posizione (s_{pos}), e la corrispondente incertezza estesa (U_{pos}):

$$s_{pos} = \sqrt{s_{grid}^2 - s_{ref}^2}$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	7 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

$$U_{pos} = t_{N-1;0,95} \times S_{pos}$$

dove $t_{N-1;0,95}$ è il t di Student per un numero di gradi di libertà pari a N-1 con un livello di confidenza del 95% (vedi valori in tabella seguente). Quindi viene confrontata l'incertezza estesa di posizione con quella massima ammissibile U_{perm} (cfr. § 8.3. punto k UNI EN 15259: 2008);

NOTA: - In alcune Direttive Europee l'incertezza è espressa come metà della lunghezza dell'intervallo di confidenza al 95%, come percentuale del valore limite di emissione. L'incertezza estesa U_{perm} e la corrispondente deviazione standard σ_0 sono date rispettivamente da $U_{perm} = P \cdot E$ e $\sigma_0 = P \cdot E / 1,96$ dove 1,96 rappresenta il fattore di copertura nel caso l'incertezza sia espressa con un livello di confidenza del 95%.

Se $U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$ le misure possono essere eseguite in un punto rappresentativo nel piano di misura, dal momento che il contributo di incertezza dovuto alla disomogeneità dei gas è trascurabile rispetto a quella totale. Il punto della griglia rappresentativo sarà quello con il rapporto di ri più vicino a $\bar{r}$ (valore medio dei rapporti).

Se $U_{pos} > 0,5 U_{perm}$ le future determinazioni degli analiti dovranno essere eseguite in affondamento su tutti i punti del reticolo.

Numero punti di campionamento	F-factor	t-factor
N	$F_{N-1; N-1;0,95}$	$t_{N-1;0,95}$
10	3,18	2,262
11	2,98	2,228
12	2,82	2,201
13	2,69	2,179
14	2,58	2,160
15	2,48	2,145
16	2,40	2,131
17	2,33	2,120
18	2,27	2,110
19	2,22	2,101
20	2,17	2,093

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	8 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

La verifica della linearità degli analizzatori è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 14181:2015, riproducendo, tramite diluitore e bombole di gas di riferimento certificate, 5 livelli di concentrazione (tipicamente 0, 20, 40, 60 e 80% del valore di ELV espresso sul riferimento temporale più basso).

Per ogni livello di concentrazione sono state eseguite una serie di ripetizioni (il cui numero dipende dalle tempistiche di acquisizione e dalle modalità di registrazione dell'analizzatore).

Sulla base dei dati sopra rilevati, è stata in seguito determinata la retta di taratura teorica ed è stata valutata la deviazione dei valori letti dallo strumento dalla suddetta retta (residui) secondo la procedura di seguito descritta:

La curva di regressione lineare tra le letture di AMS (valori Y) e i valori degli standard gassosi di riferimento (valori X) è definita come segue:

$$Y_i = a + B \cdot (X_i - X_z)$$

Il numero totale di punti di misurazione (n) è pari al numero di livelli di concentrazione (ovvero cinque compreso lo "0") moltiplicato per il numero di ripetizioni ad uno specifico livello di concentrazione (devono essere eseguite almeno 3 ripetizioni per ciascun livello simulato).

Il coefficiente a è il valore medio dei valori Y, ovvero la media delle letture AMS:

$$a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$$

Ove

Y_i i-esima lettura AMS

n numero di punti di misurazione (almeno 18 , ovvero almeno 3 ripetizioni per 5 livelli più altre 3 ripetizioni associate ad una seconda lettura di "0")

Il coefficiente B è dato da:

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \cdot (X_i - X_z)}{\sum_{i=1}^n (X_i - X_z)^2}$$

X_z media dei valori X, ovvero media delle concentrazioni del materiale di riferimento

X_i valore della concentrazione del materiale di riferimento

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	9 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

La funzione retta di regressione $Y_i = a + B * (X_i - X_z)$ viene convertita in:

$$Y_i = A + B * X_i$$

Assumendo:

$$A = a - B * X_z$$

I residui della concentrazione media per ciascun livello sono calcolati come segue:

$$\overline{Y}_c = \frac{1}{m_c} \sum_{i=1}^{m_c} Y_{c,i}$$

$\overline{Y}_c$ valore Y medio (lettura AMS) a livello della concentrazione c

$Y_{c,i}$ valore Y singolo (lettura AMS) a livello della concentrazione c

m_c numero di ripetizioni per il livello di concentrazione c

Il residuo d_c per ciascuna media è definito come segue

$$d_c = \overline{Y}_c - (A + B * c)$$

Il $d_{c,rel}$ si ottiene dividendo d_c per il limite superiore dell'intervallo di misurazione

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} * 100\%$$

Il test di linearità risulta superato se, per ciascuna concentrazione simulata, $d_{c,rel} < 5\%$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	10 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO

Per gli analizzatori a misura diretta (sia *in situ* che estrattivi) il D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i., prevede la determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo.

Per ciascun parametro monitorato viene eseguita una serie di N campionamenti (con $N \geq 3$) secondo i metodi di riferimento prescritti.

I campionamenti eseguiti dal Laboratorio di prova con metodo parallelo di riferimento devono essere effettuati conformemente alle risultanze delle premisurazioni eseguite ai sensi della norma tecnica europea UNI EN 15259: 2008.

I dati ottenuti sono confrontati, secondo il metodo statistico di seguito riportato, con quelli registrati dallo SME nei medesimi intervalli temporali.

Detti:

X_i^{rif} i-esimo valore determinato con il metodo di riferimento;

X_i^{SME} i-esimo valore misurato e registrato dallo SME;

è definito X_i come il valore assoluto della differenza dei valori di concentrazione rilevati dai due sistemi:

$$X_i = |X_i^{rif} - X_i^{SME}|$$

detta poi M la media aritmetica degli N valori X_i :

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

se ne calcola la deviazione standard S :

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - M)^2 / (N - 1)}$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	11 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

e quindi l'intervallo di confidenza I_C :

$$I_C = t_n * \frac{S}{\sqrt{N}}$$

nella quale t_n è il valore del t di Student calcolato per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a $N - 1$. I valori di t_n sono riportati nella tabella seguente in funzione del numero N delle misure effettuate.

N	t_n	N	t_n	N	t_n
		7	2,447	12	2,201
3	4,303	8	2,365	13	2,179
4	3,182	9	2,306	14	2,160
5	2,776	10	2,262	15	2,145
6	2,571	11	2,229	16	2,131

Si calcola quindi la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento M_r :

$$M_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^{rif}}{N}$$

A questo punto si hanno tutti gli elementi per determinare l'Indice di Accuratezza relativo:

$$IAR = 100 * \left[1 - \frac{(M + I_C)}{M_r} \right]$$

Il sistema si ritiene verificato ed efficiente se l' IAR è superiore all'80%.

Ove nel corso delle prove in campo il sistema di riferimento rilevi valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, il calcolo dell'IAR perde di significato e sarà indicato con la dicitura N.D. (Non Determinabile).

Nei casi di IAR N.D. o inferiore ad 80% devono essere effettuate considerazioni supplementari finalizzate alla valutazione delle criticità specifiche.

In particolare, per valori emissivi prossimi al limite di rilevabilità strumentale, o comunque molto bassi, è opportuno fare riferimento a quanto definito nella "Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)" - 87/2013 (cfr. § 14.6.6.3).

La formula introdotta dal DM 21/12/1995 e ripresa nell'All. VI alla parte V del D.Lgs 152/06, parte dall'assunzione che il sistema da verificare supera il test ove gli scarti riscontrati tra i due sistemi siano approssimativamente inferiori al 20% rispetto al valore misurato dal sistema di riferimento ($IAR > 80\%$). Tale assunzione era sicuramente valida nel 1995 quando i limiti autorizzati e i valori emissivi medi erano

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	12 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

significativamente più elevati di quelli riscontrati oggi, tanto da poter trascurare le incertezze delle tecniche utilizzate come metodo di riferimento. Ad oggi a seguito della drastica riduzione dei valori limite in emissione il valore dell'incertezza delle misure nel computo della determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo non può più essere trascurata.

Fatte queste dovute premesse ISPRA sostiene che “qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm^3 l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso. Un esito negativo del test ($\text{IAR} < 80\%$) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura.

In conclusione, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME, ove si verificchino le condizioni sopra riportate, è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell' Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	13 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

TARATURA DEL MISURATORE DI POLVERI

Per gli analizzatori a misura indiretta D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i., prevede la determinazione di una retta di taratura.

Nello specifico la taratura del misuratore di polveri dello SME viene eseguita ai sensi della norma tecnica ISO 10155:1995.

Norma tecnica e legislazione di riferimento prevedono l'esecuzione di un certo numero di misure nel campo scala dell'analizzatore (generalmente 3 misure per 3 punti distribuiti uniformemente nel campo di misura – vedi nota), mediante metodo parallelo di riferimento.

NOTA – Nel corso delle attività di campionamento i diversi livelli emissivi sono realizzati, ove possibile, agendo sulla conduzione del sistema di abbattimento delle polveri.

I dati provenienti dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni e quelli determinati per via gravimetrica, relativi ai medesimi intervalli temporali, vengono interpolati per definire la curva di taratura da implementare a sistema.

La funzione di taratura è una funzione matematica che ai sensi dell'allegato A della ISO 10155: 1995 è definita come segue:

$$y_i = \hat{a} + \hat{b} * x_i$$

dove:

x_i i-esimo risultato fornito dal sistema di misura automatico; i va da 1 a N ; $N \geq 9$;

y_i i-esimo risultato fornito dal sistema di riferimento (mg/m^3); i va da 1 a N ; $N \geq 9$;

$\hat{a}$ intercetta (o offset) della funzione di taratura;

$\hat{b}$ pendenza (o guadagno) della funzione di taratura.

In primo luogo vengono calcolate i valori medi delle concentrazioni fornite dal sistema di riferimento $\bar{x}$ (mg/m^3)

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

e dei dati grezzi del sistema da verificare $\bar{y}$ (mA, Ext, S.L. ecc):

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	14 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

Successivamente vengono definiti i valori di pendenza $\hat{b}$ ed intercetta $\hat{a}$ secondo le formule di seguito riportate:

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$

A corredo della retta (o più in generale, curva) di taratura, sono poi fornite le bande di confidenza, che rappresentano l'intervallo nel quale cade il 95% delle misure effettuate, e le bande di tolleranza (o di previsione), che permettono di stabilire l'incertezza legata al valore di concentrazione desunto utilizzando l'equazione di regressione per le nuove misure effettuate con lo strumento (cfr. scheda tecnica 9).

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	15 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 3 - DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO	
Ragione Sociale	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento	Marina di Strongoli (KR)
Indirizzo	Via Stazione
Processo produttivo	Produzione energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE	
Specifiche tecniche	
Punto di emissione oggetto della verifica	Camino Linea 1
Forma Camino	Cilindrica
Diametro interno camino	1,85 m
Altezza punto di prelievo dal suolo	24
Altezza sbocco camino da terra	55 m
Portata effluenti gassosi (secca)	120.000 Nm ³ /h
Temperatura effluenti gassosi	140 °C
Composizione indicativa effluenti gassosi al camino	
H ₂ O	18 % (v/v)
O ₂ (gas secco)	6,0 % (v/v)
Contenuto indicativo dei principali inquinanti negli effluenti gassosi al camino	
Polveri	1,0 mg/m ³
CO	20 mg/Nm ³
NO _x	100 mg/Nm ³
SO ₂	8,0 mg/Nm ³
HCl	0,5 mg/Nm ³
COT	1,0 mg/Nm ³
Sistemi di abbattimento	
Filtri a maniche	

CARATTERISTICHE FLANGE	
Numero Flange	2
Tipologia e dimensione flange	DN 150 a 90°

ACCESSIBILITA' AL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Scala marinara	
Verricello elettrico	

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	16 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 4 - LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE

DATI GENERALI DEL LABORATORIO	
Ragione sociale	ECO CHIMICA ROMANA
Indirizzo	Via Morsasco,71
CAP	00166
Località	Roma (RM)

PERSONALE TECNICO CHE HA ESEGUITO I TEST	
Tecnici incaricati dell'intervento	Alessio Epifanio
	Antonio Epifanio
Responsabile in campo	Alessio Epifanio

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	17 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 5 - SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)		
FORNITORE DEL SISTEMA	MODELLO	DESCRIZIONE
ABB S.p.A.	ACF 5000	Analizzatore multiparametro estrattivo a misura diretta
	RGM 11	Analizzatore ZrO ₂ di O ₂
	MultiFID 14	Analizzatore estrattivo a misura diretta per il COT
DURAG	DR 300	Misuratore di polveri
	Durag DFL100	Misuratore di portata

SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DATI	
Fornitore	CT Sistemi
Frequenza disponibilità dati	Minuto, Orari

LINEE DI PRELIEVO				
Il campione aspirato dal camino viene convogliato dalla sonda di prelievo alla relativa cabina di analisi mediante una linea riscaldata; una 'T' riscaldata invia il campione all'armadio FTIR e all'analizzatore di O ₂ . Il campione uscente dall'armadio FTIR è convogliato all'analizzatore FID.				
Impianto	Diametro linea [mm]	Lunghezza [m]	Temperatura [°C]	Utilizzo
Camino Linea 1	6-8	40	180	H ₂ O, CO, NO, NO ₂ , SO ₂ , HCl
				O ₂
				COT

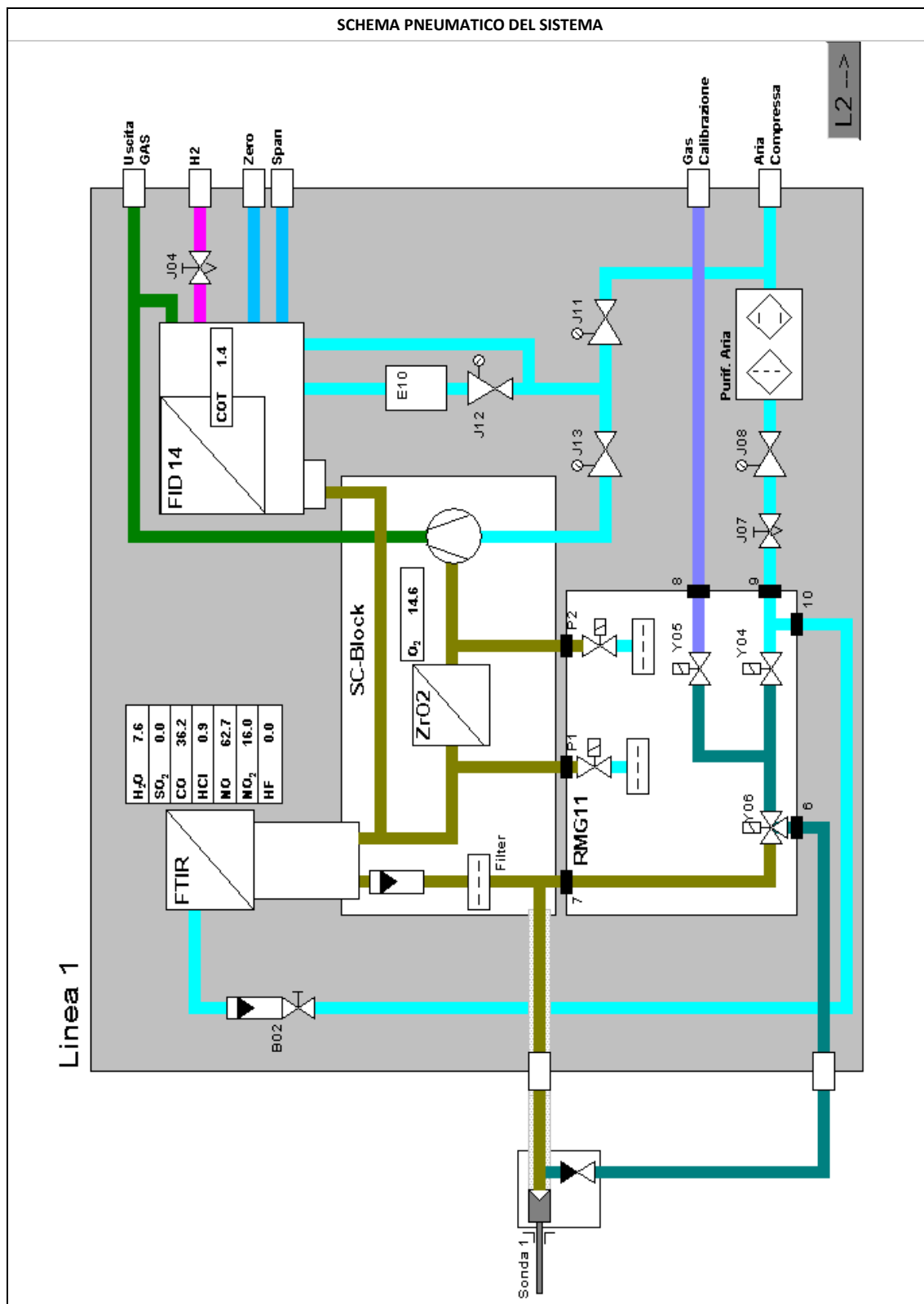
CABINA DI MONITORAGGIO	
Presente / Assente	Presente
Quota di installazione	A Terra

CONDIZIONI OPERATIVE NELLE CABINE STRUMENTI	
Sistema di condizionamento interno	Presente
Sistema di taratura	Automatica - Manuale
Bombole di taratura	Presenti

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	18 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DA VERIFICARE					
Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo scala
DURAG	DR 300	TÜV	Polveri	Ottico	100 % Ext
	DFL 100		Portata	Δp	1.871 mbar
ABB S.p.A.	MultiFID		COT	FID	15 mg/Nm³
	RGM 11		O₂	ZrO₂	25 % (v/v)
	ACF 5000		H₂O	FTIR	40 % (v/v)
			CO		300 mg/Nm³
			NO		390 mg/Nm³
			NO₂		60 mg/Nm³
			HCl		90 mg/Nm³
			SO₂		300 mg/Nm³

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	19 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018



	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	20 di 46
			Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 6 - SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)

Parametri sottoposti al test	Metodo di prova
Polveri	UNI EN 13284-1:2017
CO	UNI EN 15058:2017
NO _x	UNI EN 14792:2017
COT	UNI EN 12619:2013
SO ₂	UNI 14791:2017
HCl	UNI EN 1911:2010
NH ₃	EPA CTM 027:1997
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Temperatura, Pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013
O ₂	UNI EN 14789:2017
H ₂ O	UNI EN 14790:2017

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)				
Costruttore	Modello	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo Scala
AQUARIA	CF 20	SO ₂ - HCl - NH ₃	Volumetrico	Solo campionamento
Siemens	FIDAMAT 6	COT	FID	100 mg/Nm ³
TECORA	Isostack Basic HV ⁽¹⁾	Polveri e umidità	Isocinetismo	Solo campionamento
		Portata	Pressione differenziale	3.556 Pa
		Temperatura	Termocoppia K (Cr-Ni)	1.200°C
		Pressione	Piezoresistenza	1.035 mbar
ABB	MAGNOS 106	O ₂	Sensore paramagnetico	25 %(v/v)
	URAS 14	CO	NDIR	250 mg/Nm ³
HORIBA	VA 3000 ⁽²⁾	NO	Chemiluminescenza	500 mg/Nm ³

⁽¹⁾ Le apparecchiature citate sono utilizzate per il solo campionamento, in particolare in condizioni isocinetiche per quel che riguarda l'acqua e Polveri.

⁽²⁾ La determinazione degli ossidi di azoto (NO_x) come somma dei composti NO e NO₂, è stata effettuata utilizzando un convertitore catalitico NO₂/NO, che trasforma il biossido di azoto in monossido, antepoendolo all'analizzatore di NO, e ne permette la determinazione come tale. Il risultato finale è stato poi espresso come NO₂.

Sono inoltre state utilizzate, ove necessario, linee in teflon riscaldate a 150 – 180 °C e di opportuna lunghezza, sistemi di raffreddamento e disidratazione dei gas, sistemi di conversione catalitica (NO₂ -> NO), sistemi di diluizione dinamica per gas, e quanto altro necessario per la corretta applicazione dei metodi sopra indicati. Presso il laboratorio è disponibile, qualora fosse necessario, l'elenco completo della strumentazione e degli accessori utilizzati nel corso dell'intervento e i relativi rapporti di taratura, ove applicabile.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	21 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 7 - NORME E METODI DI RIFERIMENTO

PARAMETRO	NORMA	DESCRIZIONE
Polveri	UNI EN 13284-1:20017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione del vapore acqueo in condotti
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di diossido di zolfo (SO ₂) - Metodo di riferimento
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	Emissioni da fonte fissa - Metodo manuale per la determinazione dell'HCl
Ammoniaca (NH ₃)	EPA CTM 027:1997	Determinazione dell'Ammoniaca in emissioni da fonte fissa
Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa in effluenti gassosi – Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.
Portata	UNI EN ISO 16911:2013 - Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.
Temperatura - Pressione	UNI EN ISO 16911:2013 - Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

LIMITE DI RILEVABILITA' DEI METODI DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda i limiti di rilevabilità (valori al di sotto dei quali, per lo specifico metodo di misura, il risultato non può considerarsi attendibile per l'elevato grado d'incertezza) dei metodi di riferimento, si considerano i valori nella tabella seguente:

Parametro	Limite Rilev. Strumentale
O ₂	0,01% dello span strumentale
CO	0,2 % del fondo scala strumentale
NO	0,08 % del fondo scala strumentale
SO ₂ , HCl, NH ₃	Dipendente dal volume campionato
COT	0,16 mg/Nm ³

Per quanto riguarda i metodi in continuo, per i quali la media semioraria è la media dei dati elementari (minuto) validati, il limite di rilevabilità può variare in funzione del numero di dati elementari che compongono la media e che risultano inferiori al limite di rilevabilità. In termini pratici, per uno specifico parametro, detto *L.R.* il limite di rilevabilità strumentale, qualora l'i-esimo dato elementare risulti inferiore, la media semioraria risulterà inferiore alla media determinata utilizzando per l'i-esimo dato il valore di *L.R.*.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	22 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

Relativamente ai metodi in discontinuo, essendo il risultato finale determinato, in termini generali, come un rapporto tra una quantità (per es. μg di ione Cl^-) ed il volume gassoso campionato, il limite di rilevabilità espresso come risultato finale, può variare in funzione di quest'ultimo, sebbene la determinazione analitica di laboratorio sia caratterizzata da un limite univoco.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	23 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEMA TECNICA 8 – ESITO DELLA VERIFICA IN CAMPO

A seguire la reportistica di dettaglio relativa alle prove eseguite sul Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni oggetto di verifica, ordinata secondo lo schema logico di seguito riportato.

PREMISURAZIONI

CARATTERIZZAZIONE DELLA SEZIONE E DEFINIZIONE DEL PUNTO DI PRELIEVO.

- o Valutazione dei requisiti geometrici della sezione di prelievo
- o Valutazione dell'omogeneità del flusso gassoso convogliato
- o Definizione del punto o dei punti di prelievo

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME

VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

- o Tabella riassuntiva riportante gli esiti del test eseguito
- o Schede tecniche di dettaglio per i parametri oggetto di test

DETERMINAZIONE DELL'IAR (per gli analizzatori a misura diretta)

- o Tabella riassuntiva riportante gli esiti del test eseguito
- o Schede tecniche di dettaglio per i parametri oggetto di test

DETERMINAZIONE DELLA CURVA DI TARATURA (per gli analizzatori a misura indiretta)

- o Tabella riassuntiva riportante i dati grezzi prodotti dai due sistemi
- o Equazione curva di taratura
- o Equazioni delle bande di confidenza e tolleranza
- o Definizione del coefficiente di correlazione della curva di taratura

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina24 di 46
		Prot. n°207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.00
Cliente: ABB S.p.A.	PressoBIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data26/07/2018

PREMISURAZIONI – VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE DI PRELIEVO

A seguire il dettaglio delle caratteristiche geometriche relative alla sezione di prelievo con evidenza dei diametri idraulici “liberi” a monte e a valle della stessa.

Sezione di prelievo (Forma Cilindrica)	Diametro interno	Diametro Idraulico	Ultima discontinuità a monte della sezione di prelievo	Prima discontinuità a valle della sezione di prelievo ^(*)	Diametri idraulici “liberi” a monte	Diametri idraulici “liberi” a valle
	(m)	(m)	(m)	(m)		
Verifica in Campo	1,85	1,85	14,0	31,0	7,57	16,76
SME						

^(*) Sbocco in atmosfera.

NOTA: con il termine “libero” si intende un tratto di condotto di adduzione fumi a sezione e geometria costanti e privo di discontinuità (es. gomiti, ventilatori, deviatori di flusso ecc.) tali da influenzare il profilo fluidodinamico dell’effluente gassoso.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	25 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

PREMISURAZIONI – VALUTAZIONE DELL'OMOGENEITA' E DETERMINAZIONE DEL PUNTO O DEI PUNTI DI PRELIEVO

DETERMINAZIONE DELL'OMOGENEITÀ PARAMETRO O ₂					
Diametro	Affondamento [cm]	$c_{grid} O_2$ % (v/v)	$c_{ref} O_2$ % (v/v)	c_{grid} / c_{ref} [%]	Test dell'omogeneità
1	15	5,54	5,26	105,3	$(s_{grid}/s_{ref})^2$ 1,33
	27	5,33	5,66	94,2	$F_{N-1;N-1;0,95}$ 2,82
	55	5,25	5,09	103,2	L'effluente gassoso è omogeneo
	130	5,24	5,52	94,9	s_{pos} ---
	158	4,98	4,93	101,0	Massima incertezza richiesta ELV 25 % (v/v) P 6 [%] U_{perm} 1,5 % (v/v) $t_{N-1;0,95}$ --- U_{pos} --- % (v/v) $U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$? ---
	170	5,23	5,40	96,8	
2	15	5,72	5,44	105,1	Tipologia di campionamento qualunque punto Punto rappresentativo --- c_{grid} / c_{ref} al punto rappresentativo --- I dati rilevati sono espressi su base umida.
	27	4,71	5,03	93,6	
	55	5,58	5,69	98,0	
	130	5,61	5,05	111,0	
	158	4,93	5,19	94,9	
	170	5,09	4,98	102,1	
Valore medio		5,3	5,3	100,0	
Deviazione standard		s_{grid} 0,31	s_{ref} 0,27		
Numero di misurazioni		12			
Gradi di libertà		11			

DETERMINAZIONE DELL'OMOGENEITÀ PARAMETRO INQUINANTE					
Diametro	Affondamento [cm]	$c_{grid} inq.$ [mg/Nm ³]	$c_{ref} inq.$ [mg/Nm ³]	c_{grid} / c_{ref} [%]	Test dell'omogeneità
1	15	141,36	143,00	98,9	$(s_{grid}/s_{ref})^2$ 1,35
	27	132,48	146,59	90,4	$F_{N-1;N-1;0,95}$ 2,82
	55	153,79	147,12	104,5	L'effluente gassoso è omogeneo
	130	151,95	145,56	104,4	s_{pos} ---
	158	155,02	139,06	111,5	Massima incertezza richiesta ELV 200 mg/Nm ³ P 20 [%] U_{perm} 40 mg/Nm ³ $t_{N-1;0,95}$ --- U_{pos} --- mg/Nm ³ $U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$? ---
	170	159,54	147,13	108,4	
2	15	153,80	146,81	104,8	Tipologia di campionamento qualunque punto Punto rappresentativo --- c_{grid} / c_{ref} al punto rappresentativo --- Valori di concentrazione di NOx espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
	27	141,47	129,14	109,6	
	55	148,40	147,10	100,9	
	130	145,66	149,70	97,3	
	158	144,87	131,55	110,1	
	170	138,94	136,45	101,8	
Valore medio		147,3	142,4	103,5	
Deviazione standard		s_{grid} 7,9	s_{ref} 6,8		
Numero di misurazioni		12			
Gradi di libertà		11			

Sono inoltre soddisfatte le condizioni le procedure di calcolo riportate nella scheda tecnica 2 richiamate nella medesima scheda in riferimento al par. 6.2.1 lettera c). Il campionamento è stato eseguito in un punto qualsiasi della sezione di prelievo (cfr. scheda tecnica 2).

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	26 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

Per ciascun parametro oggetto di verifica vengono riportati i valori di pendenza (o guadagno) e intercetta (od offset) calcolati ai sensi dell'Allegato B della UNI EN 14181: 2015 (cfr scheda tecnica 2). Nella tabella riassuntiva di seguito esposta sono inoltre definiti i valori massimi dei residui relativi a ciascun campo di misurazione investigato ($d_{c\ rel}$).

Nelle schede successive il dettaglio delle attività eseguite per ciascun parametro con evidenza delle risposte strumentali per ciascun livello emissivo simulato con lo standard gassoso di riferimento.

Sistema	Parametro	Coeff. angolare	Intercetta	$ dc,rel $ [%] ⁽¹⁾	Risposta lineare
BIOMASSE STRONGOLI LINEA 1	O ₂	0,975	0,230	0,679	sì
	CO	0,999	0,137	0,131	sì
	NO	1,003	-0,296	0,159	sì
	NO ₂	1,010	-0,079	1,025	sì
	SO ₂	0,995	0,367	0,204	sì
	HCl	0,977	0,573	2,387	sì
	COT	1,015	-0,484	3,900	sì

⁽¹⁾ In questa colonna viene riportata, per ogni parametro, la massima deviazione dei valori letti dallo strumento espressa, a meno del segno, in termini percentuali

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	27 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

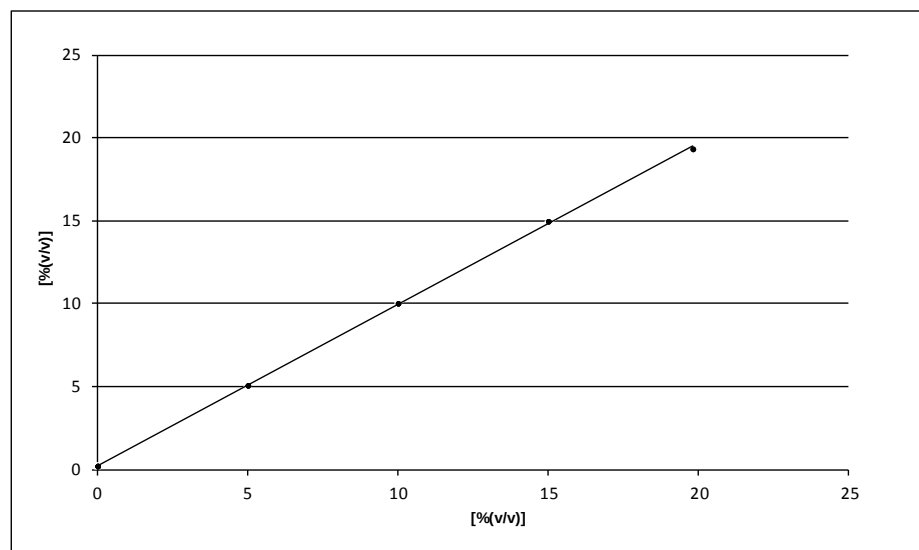
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	O ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	25 [%v/v]]

Bombola:	ECR_SIAD
n° serie	S1173980
Composizione	19,81 [%v/v]]
Scadenza Bombola	25-set-22

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	-0,030	-0,121	OK
1	5,00	5,10	5,09	5,08	5,090	-0,014	-0,055	OK
2	10,00	10,03	10,04	10,04	10,037	0,060	0,239	OK
3	15,00	15,02	15,02	15,02	15,020	0,170	0,679	OK
4	19,81	19,38	19,38	19,39	19,383	-0,155	-0,621	OK
Replica 0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	-0,030	-0,121	OK

n _{totale}	18
B=	0,975
A=	0,230

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c, rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c, rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	28 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

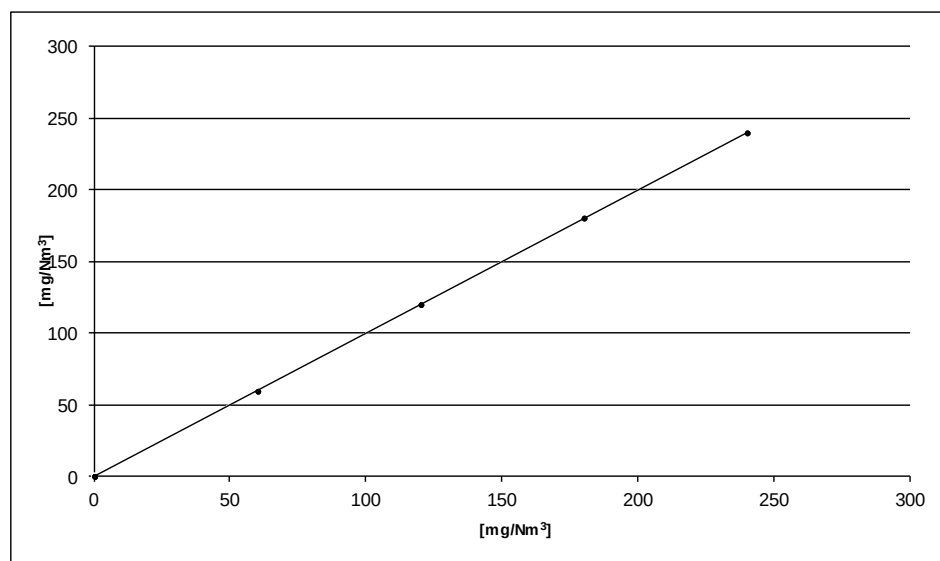
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	STRONGOLI
Parametro:	CO
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	300 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M163870
Composizione	306 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-21

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,40	0,30	0,30	0,333	0,196	0,065	OK
1	60,00	59,90	59,90	59,80	59,867	-0,232	-0,077	OK
2	120,00	119,70	119,70	119,60	119,667	-0,392	-0,131	OK
3	180,00	180,20	180,00	180,00	180,067	0,047	0,016	OK
4	240,00	240,20	240,20	240,20	240,200	0,219	0,073	OK
Replica 0	0,00	0,30	0,30	0,30	0,300	0,163	0,054	OK

n _{totale}	18
B=	0,999
A=	0,137

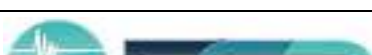
Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c,rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	29 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

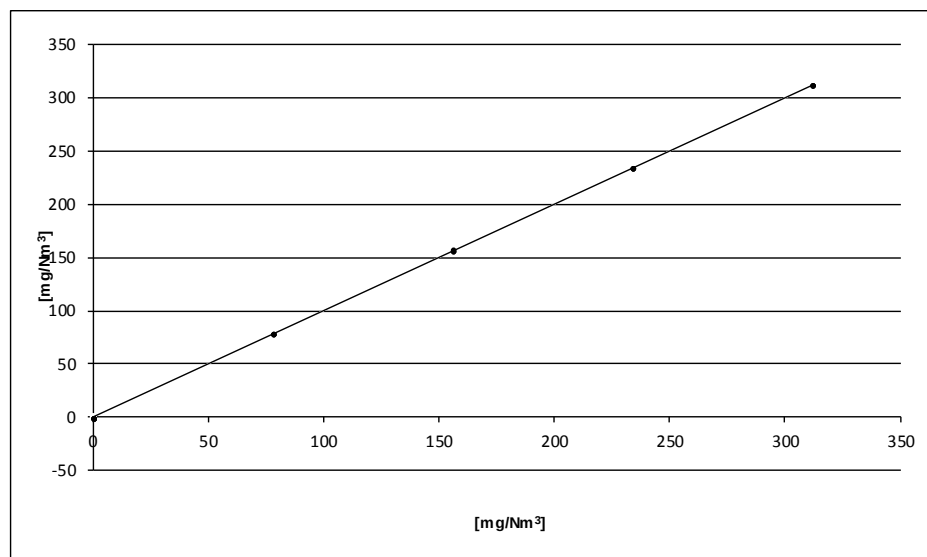
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	NO
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	390 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M192076
Composizione	377,44 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-20

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	-0,30	-0,30	-0,30	-0,300	-0,004	-0,001	OK
1	78,00	77,70	77,70	77,70	77,700	-0,208	-0,053	OK
2	156,00	157,00	156,60	156,60	156,733	0,621	0,159	OK
3	234,00	234,70	234,50	234,40	234,533	0,217	0,056	OK
4	312,00	312,10	312,10	312,10	312,100	-0,421	-0,108	OK
Replica 0	0,00	-0,50	-0,50	-0,50	-0,500	-0,204	-0,052	OK

n _{totale}	18
B=	1,003
A=	-0,296

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta d _{c,rel} < 5%.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	30 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

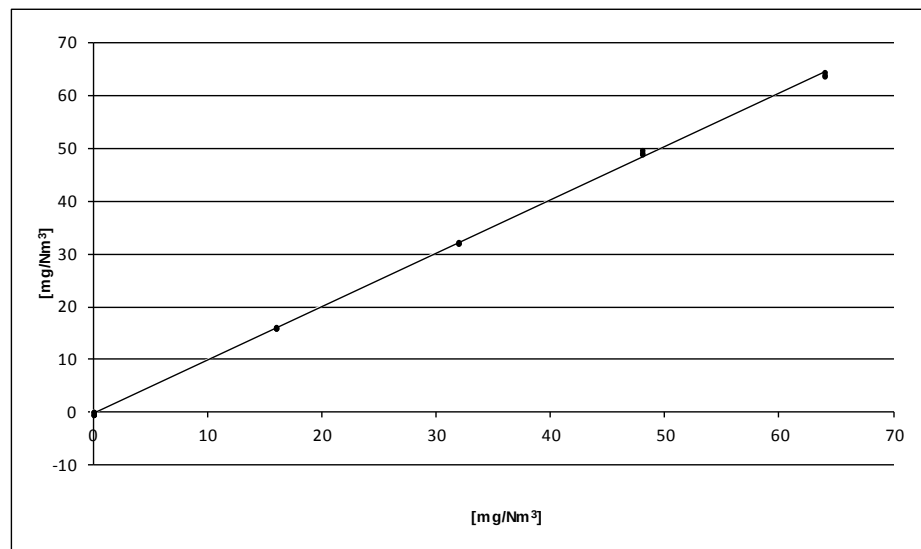
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	NO ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	80 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M138498
Composizione	89,27 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	10-mag-19

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	0,279	0,349	OK
1	16,00	16,00	15,80	16,10	15,967	-0,118	-0,148	OK
2	32,00	32,00	32,00	32,30	32,100	-0,149	-0,186	OK
3	48,00	48,90	49,10	49,70	49,233	0,820	1,025	OK
4	64,00	64,50	63,60	64,10	64,067	-0,511	-0,639	OK
Replica 0	0,00	-0,40	-0,40	-0,40	-0,400	-0,321	-0,401	OK

n _{totale}	18
B=	1,010
A=	-0,079

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c,rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	31 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

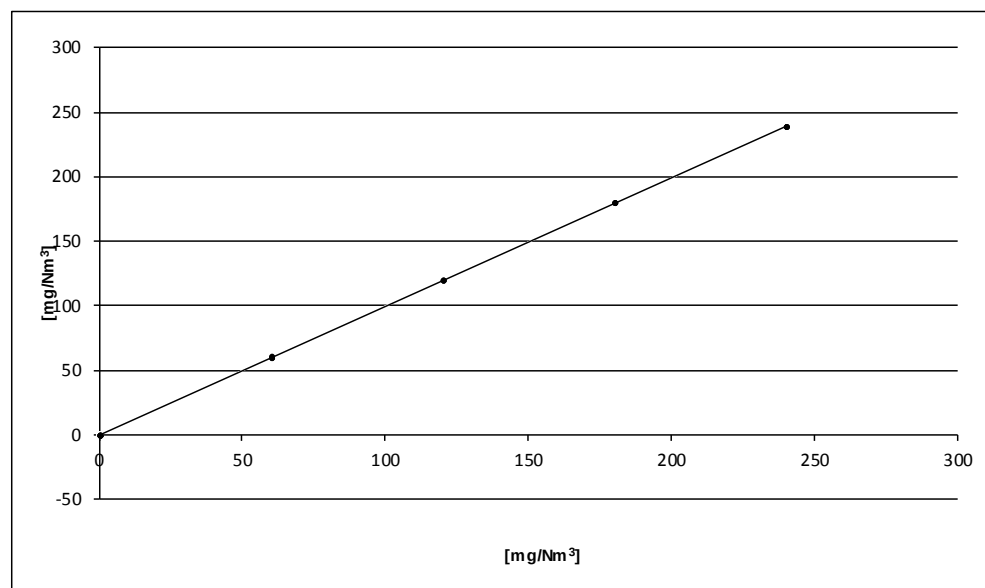
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	SO ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	300 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M192077
Composizione	999,38 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-20

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	-0,167	-0,056	OK
1	60,00	60,50	60,50	60,80	60,600	0,530	0,177	OK
2	120,00	120,40	120,20	120,30	120,300	0,527	0,176	OK
3	180,00	179,60	179,80	179,90	179,767	0,290	0,097	OK
4	240,00	238,50	238,50	238,70	238,567	-0,613	-0,204	OK
Replica 0	0,00	-0,20	-0,20	-0,20	-0,200	-0,567	-0,189	OK

n _{totale}	18
B=	0,995
A=	0,367

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c,rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	32 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

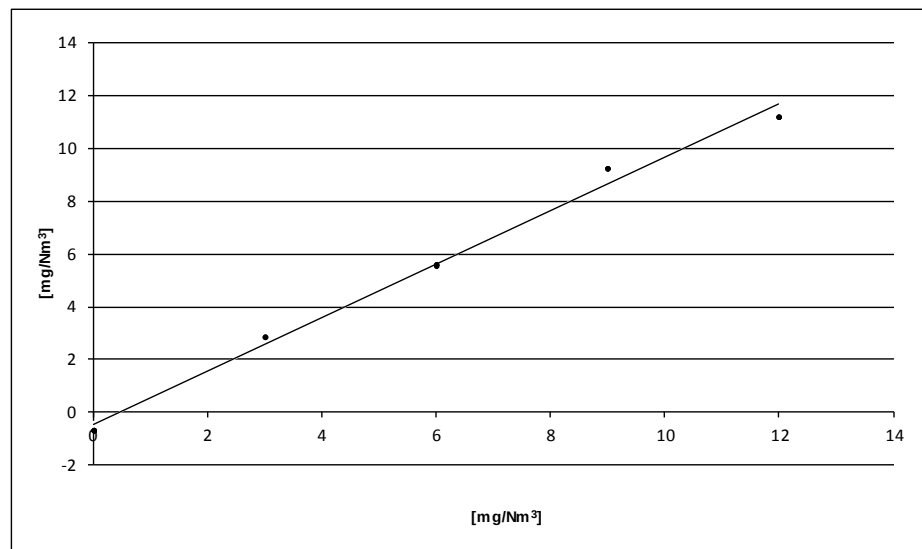
Data di esecuzione:	19/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	COT
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	15 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M172938
Composizione	15,9 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	11-mag-21

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	-0,67	-0,67	-0,67	-0,670	-0,186	-1,242	OK
1	3,00	2,85	2,85	2,85	2,850	0,288	1,917	OK
2	6,00	5,60	5,58	5,63	5,603	-0,005	-0,036	OK
3	9,00	9,24	9,24	9,24	9,240	0,585	3,900	OK
4	12,00	11,19	11,20	11,19	11,193	-0,508	-3,386	OK
Replica 0	0,00	-0,65	-0,66	-0,66	-0,657	-0,173	-1,153	OK

n _{totale}	18
B=	1,015
A=	-0,484

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c, rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c, rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	33 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

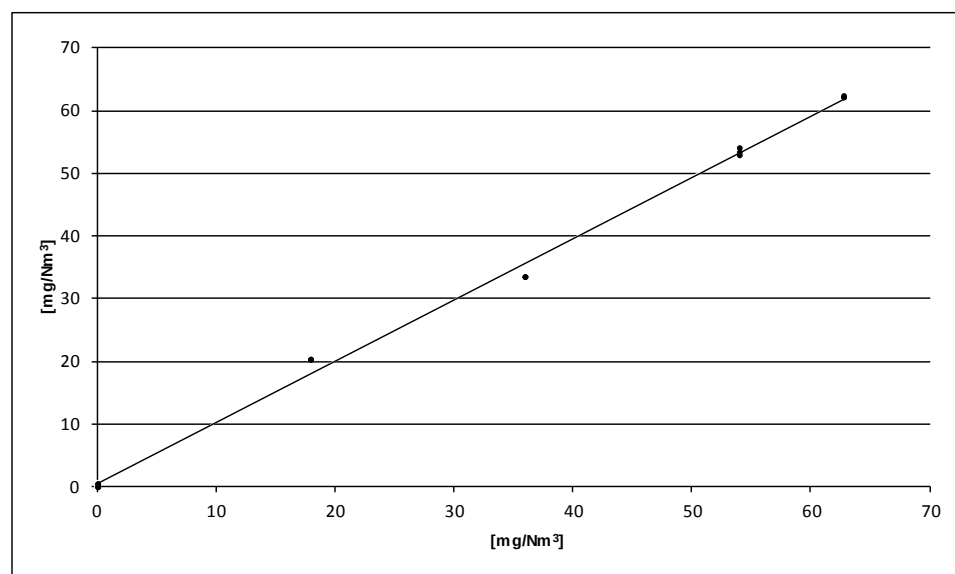
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	STRONGOLI
Parametro:	HCl
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373955.8
Fondo scala impostato:	90 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M163892
Composizione	62,7 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	15-nov-18

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,50	0,50	0,50	0,500	-0,073	-0,082	OK
1	18,00	20,30	20,30	20,30	20,300	2,148	2,387	OK
2	36,00	33,60	33,60	33,60	33,600	-2,130	-2,366	OK
3	54,00	53,00	53,40	54,00	53,467	0,159	0,176	OK
4	62,70	62,33	62,27	62,22	62,273	0,469	0,521	OK
Replica 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	-0,573	-0,637	OK

n _{totale}	18
B=	0,977
A=	0,573

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c, rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c, rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	34 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – DETERMINAZIONE DELL'IAR

Nella tabella seguente un quadro riassuntivo con i valori dell'IAR calcolati per ciascuno dei parametri oggetto di test (cfr. scheda tecnica 2).

Nelle schede successive, il dettaglio dei valori medi registrati dai due sistemi relativi agli intervalli temporali di riferimento per le prove eseguite.

Parametro	Indice di Accuratezza relativo %
Umidità (H ₂ O)	91,91
Portata	83,42
Temperatura	97,58
Pressione	98,19
O ₂	87,65
CO	85,60
NO _x (come NO ₂)	96,76
SO ₂	86,41
HCl	<0,00
COT	<0,00

Come già riportato nella Scheda Tecnica 2, qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm³ l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso. Un esito negativo del test (IAR < 80% oppure Non Determinabile) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura. Rientrano in tale casistica i parametri HCl e COT.

Per tali parametri, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell' Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	35 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: UMIDITÀ (H₂O)	Metodo di prova: UNI EN 14790:2017
---	---	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [% (v/v)]	RIF [% (v/v)]	Xi
26/06/2018 14.32	30	21,52	20,14	1,38
26/06/2018 15.46	30	20,99	19,91	1,08
26/06/2018 16.23	30	20,42	19,21	1,21

M(Xi)= 1,22

Mr= 19,75

s(Xi)= 0,15

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,37

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 91,91

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 1	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/2 Roma, 26/07/2018
---	--	--



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 36 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

PORTATA

Metodo di prova:

UNI EN ISO 16911-1:2013

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [Nm ³ /h]	RIF [Nm ³ /h]	Xi
26/06/2018 14.32	30	128.838	139.903	11.065
26/06/2018 15.46	30	130.685	142.852	12.167
26/06/2018 16.23	30	130.304	128.731	1.573

M(Xi)= 8.268**Mr=** 137.162**s(Xi)=** 5.824

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 14.470

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 83,42

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/2

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	37 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: TEMPERATURA	Metodo di prova: UNI EN ISO 16911-1:2013
---	--------------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [°C]	RIF [°C]	Xi
26/06/2018 14.32	30	136,54	135,07	1,47
26/06/2018 15.46	30	135,16	136,91	1,75
26/06/2018 16.23	30	135,11	135,23	0,12

M(Xi)= 1,11

Mr= 135,74

s(Xi)= 0,87

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 2,17

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 97,58

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 1	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/2 Roma, 26/07/2018
---	--	--

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	38 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: PRESSIONE	Metodo di prova: UNI EN ISO 16911-1:2013
---	------------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mbar]	RIF [mbar]	Xi
26/06/2018 14.32	30	1.003,21	1.020,37	17,16
26/06/2018 15.46	30	1.003,20	1.020,40	17,20
26/06/2018 16.23	30	1.002,24	1.020,14	17,90

M(Xi)= 17,42

Mr= 1020,30

s(Xi)= 0,42

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 1,03

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 98,19

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 1	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/2 Roma, 26/07/2018
---	--	--



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 39 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

 O_2

Metodo di prova:

UNI EN 14789:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [% (v/v)]	RIF [% (v/v)]	X_i
26/06/2018 14.32	30	4,53	4,23	0,30
26/06/2018 15.46	30	4,44	4,39	0,05
26/06/2018 16.23	30	4,58	4,86	0,28

 $M(X_i) = 0,21$ $M_r = 4,49$ $s(X_i) = 0,14$ $t_n = 4,303$ $N^\circ \text{ prove} = 3$ $I_c = 0,35$

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono espressi su base umida

LEGENDA

X_i = Valori medi Rif - valori medi SME
 $M(X_i)$ = Media dei valori X_i
 M_r = media dei valori Rif
 $s(X_i)$ = deviazione standard dei valori X_i
 I_c = Intervallo di confidenza
 t_n = t di Student (95% confidenza)
 IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

 $IAR = 87,65$ Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/3

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	40 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: CO	Metodo di prova: UNI EN 15058:2017
---	-----------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
26/06/2018 14.32	30	14,23	15,76	1,53
26/06/2018 15.46	30	10,17	11,36	1,19
26/06/2018 16.23	30	12,14	13,11	0,97

M(Xi)= 1,23

Mr= 13,41

s(Xi)= 0,28

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,70

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 85,60

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 1	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/3 Roma, 26/07/2018
---	--	--



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 41 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

NO_x (come NO₂)

Metodo di prova:

UNI EN 14792:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
26/06/2018 14.32	30	135,35	136,74	1,39
26/06/2018 15.46	30	136,17	137,52	1,35
26/06/2018 16.23	30	139,26	136,16	3,10

M(Xi)= 1,95**Mr=** 136,81**s(Xi)=** 1,00

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 2,48

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 96,76

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/3

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 42 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

SO₂

Metodo di prova:

UNI EN 14791:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
26/06/2018 15.46	30	7,71	8,40	0,69
26/06/2018 16.23	30	7,50	8,04	0,54
27/06/2018 07.52	30	6,93	7,16	0,23

M(Xi)= 0,49**Mr=** 7,87**s(Xi)=** 0,23

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,58

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 86,41

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/4

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 43 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

HCI

Metodo di prova:

UNI EN 1911:2010

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
26/06/2018 15.46	30	0,34	0,87	0,53
26/06/2018 16.23	30	0,41	0,40	0,01
27/06/2018 07.52	30	0,45	0,22	0,23

M(Xi)= 0,26

Mr= 0,50

s(Xi)= 0,26

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,65

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

M(Xi) = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= <0,00

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/5

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	44 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: COT	Metodo di prova: UNI EN 12619:2013
---	------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
26/06/2018 15.46	30	0,16	1,05	0,89
26/06/2018 16.23	30	0,30	0,87	0,57
27/06/2018 07.52	30	2,38	1,54	0,84

M(Xi)= 0,77

Mr= 1,15

s(Xi)= 0,17

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,43

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]
⁽¹⁾ Media contenente valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale
N.D. = Non Determinabile

IAR <0,00

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 1	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/6 Roma, 26/07/2018
---	--	--

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	45 di 46
		Prot. n°	207c/18/EA
Camino Linea 1		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – TARATURA DEL MISURATORE DI POLVERI

Vengono di seguito riportati i dati grezzi registrati dai due sistemi nel corso della campagna di monitoraggio finalizzata alla taratura del misuratore di polveri.

Nelle schede successive i valori di pendenza (o guadagno) e intercetta (o offset) della funzione di taratura da implementare a sistema. Sono inoltre definite le equazioni delle bande di confidenza e tolleranza oltre che il valore del coefficiente di correlazione della regressione lineare.

N.° prova	Data e ora campionamento	Valore medio Cp [mg/m³]	Valore medio misuratore di polveri [Ext %]
1	26/06/2018 11.06	1,50	0,74
2	26/06/2018 11.40	1,22	0,77
3	26/06/2018 12.13	1,02	0,73
4	26/06/2018 12.48	0,67	0,83
5	26/06/2018 13.51	1,46	0,73
6	26/06/2018 14.32	4,23	5,59
7	26/06/2018 15.46	1,78	2,30
8	27/06/2018 07.52	4,39	8,59
9	27/06/2018 08.32	6,49	11,65

Equazione della retta di taratura:

$$C_p = 0,48 * Ext\% + 0,84$$

dove:

- C_p è la concentrazione di polveri espressa in mg/m3, su base umida e non normalizzata;
- Ext/mA è il segnale letto dal misuratore di polveri espresso in termini percentuali (sulla base di un range di misura 0÷100 %);

In termini pratici, i due parametri caratteristici della retta di taratura (pendenza o guadagno e intercetta o offset) sono quelli da inserire nel software di acquisizione ed elaborazione dati per ottenere la conversione Ext/mg/m3. In particolare:

Guadagno: 0,48
Offset: 0,84

Coefficiente di correlazione:

$$r^2 = 0,957$$

Equazione delle bande di confidenza:

$$C_p = 0,48 * E\% + 0,84 \pm 1,047 * \sqrt{0,111 + \frac{(E\% - 3,55)^2}{135,744209}}$$

Equazione delle bande di tolleranza:

$$C_p = 0,48 * E\% + 0,84 \pm 0,796 * (-3E-5*(n')^3 + 1,4E-3*(n')^2 - 2,61E-2*n' + 1,355)$$

dove:

$$n' = \frac{9,00}{(1 + 0,066 * (E\% - 3,55)^2)}$$



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 46 di 46

Prot. n° 207c/18/EA

Camino Linea 1

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

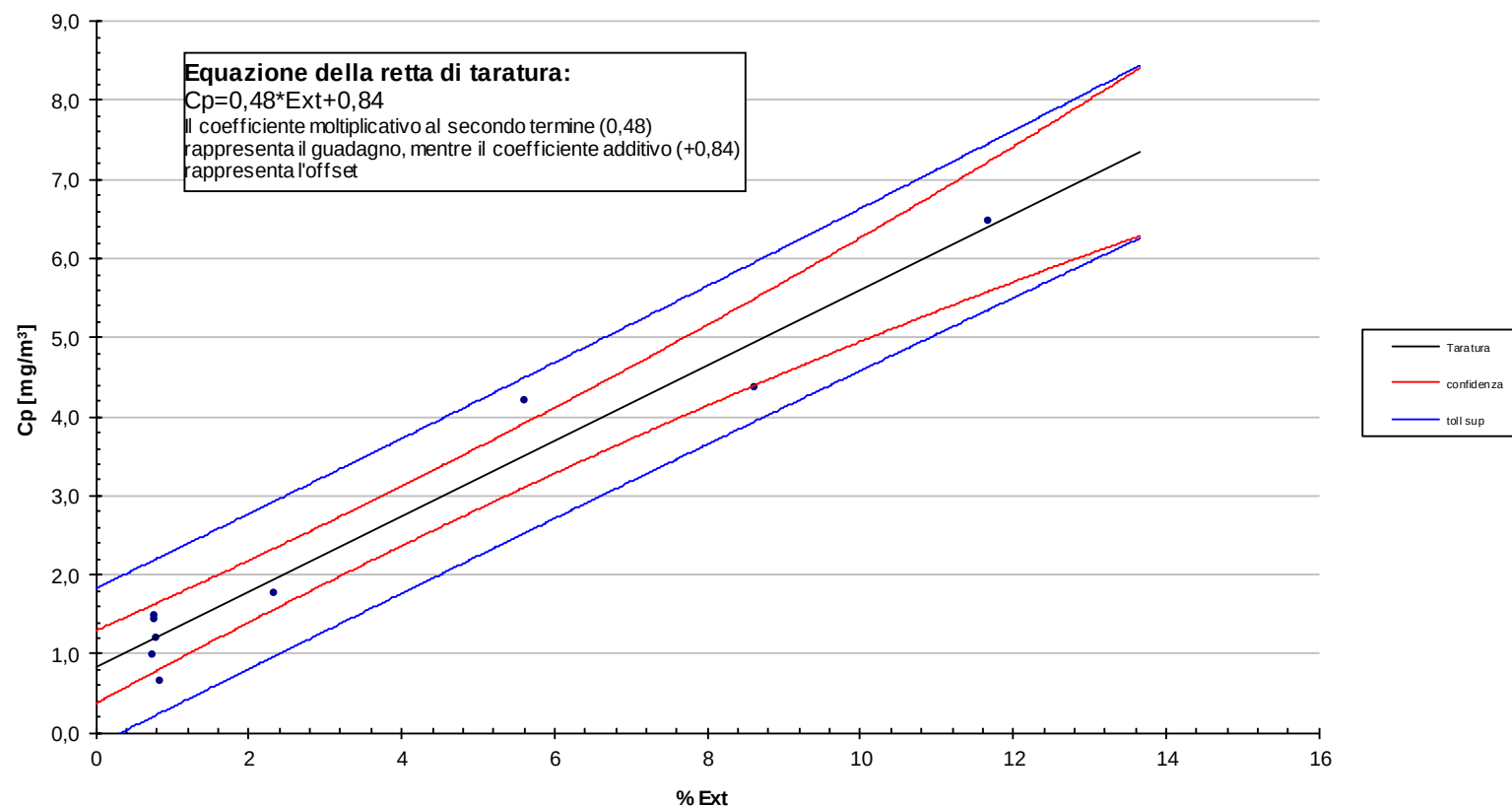
Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:
TARATURA DURAG DR 300

Metodo di prova:
ISO 10155:1995 - UNI EN 13284-1:2017



Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:
CAMINO Linea 1

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/1

Roma 26/07/2018

Pagina 1 di 1

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/1

<i>Identificazione della prova</i>	
Polveri	UNI EN 13284-1:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
Introduzione manuale di polveri al camino per creazione livelli polveri in emissione	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/1

Identificazione della posizione di campionamento			
Numero linee (diametri) di campionamento:		2	
Diametro I			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	15	22,75	131,74
2	27	22,78	131,77
3	55	23,43	131,11
4	130	22,28	132,03
5	158	22,78	132,77
6	170	22,82	131,81
Diametro II			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	15	22,34	132,17
2	27	22,64	132,44
3	55	22,24	132,23
4	130	22,95	132,79
5	158	22,43	132,53
6	170	22,87	132,79

Valori indicativi della composizione fumi al camino				
O ₂ [%(v/v)] ⁽¹⁾	CO ₂ [%(v/v)] ⁽¹⁾	H ₂ O [%(v/v)]	Massa volumetrica gas [kg/m ³]	P amb [mbar]
6,0	12	18	0,87	1.015

⁽¹⁾ I valori riportati sono espressi su base secca

⁽¹⁾ I valori riportati sono espressi su base secca

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/1

<i>Caratteristiche dell'apparecchiatura di campionamento</i>	
Modello misuratore	TCR Tecora - Isostack Basic HV
Diametro ugello [mm]	5
Dispositivi di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K)	0,83
<i>Filtro</i>	
Materiale	Fibra di quarzo
Dimensioni [mm]	47
Temperatura di filtrazione [°C]	140
<i>Operazioni di pesatura</i>	
Temperatura di condizionamento [°C]	180

<i>Risultati delle prove</i>

<i>Campionamento/Analisi</i>						
N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	26/06/2018 11.06	30	0,4599	18/226/PV1	29/06/2018	06/07/2018
2	26/06/2018 11.40	30	0,4589	18/226/PV2		
3	26/06/2018 12.13	30	0,4604	18/226/PV3		
4	26/06/2018 12.48	30	0,4552	18/226/PV4		
5	26/06/2018 13.51	30	0,4563	18/226/PV5		
6	26/06/2018 14.32	30	0,4633	18/226/PV6		
7	26/06/2018 15.46	30	0,6484	18/226/PV7		
8	27/06/2018 07.52	30	0,5698	18/226/PV9		
9	27/06/2018 08.32	30	0,6284	18/226/PV10		

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/1

N° Prot. Campione	Massa polveri su filtro [mg]	Massa polveri nella soluzione di risciacquo [mg] ⁽²⁾
18/226/PV1	1,24	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV2	1,02	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV3	0,86	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV4	0,55	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV5	1,22	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV6	3,64	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV7	2,15	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV9	4,63	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV10	7,48	< 0,01 ⁽³⁾

⁽²⁾ La pesata delle polveri contenute nella soluzione di risciacquo della sonda è unico per ogni giorno di campionamento o/e per ogni livello emissivo di polveri realizzato: i valori relativi ad ogni singolo campionamento sono stati ottenuti ridistribuendo il valore della pesata secondo un criterio ponderale..

⁽³⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

N° Prot. Campione	Temperatura [°C]	Pressione [mbar]	H ₂ O [% (v/v)]	Concentrazioni brute [mg/m ³] ⁽⁴⁾
18/226/PV1	131,73	1.020,42	18,36	1,50
18/226/PV2	134,55	1.020,32	18,34	1,22
18/226/PV3	135,19	1.020,66	18,60	1,02
18/226/PV4	134,76	1.020,45	18,17	0,67
18/226/PV5	134,71	1.020,24	19,29	1,46
18/226/PV6	135,07	1.020,37	20,14	4,23
18/226/PV7	136,91	1.020,40	19,91	1,78
18/226/PV9	138,79	1.020,11	19,15	4,39
18/226/PV10	138,43	1.020,35	18,36	6,49

⁽⁴⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione)

Nota: nella determinazione della concentrazione delle polveri, qualora il valore della massa di polveri presenti nella soluzione di risciacquo sia risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale, al valore della massa di polveri del filtro è stato aggiunto il valore del limite di rilevabilità strumentale, ponendosi così in condizioni conservative.

Assicurazione di qualità	
Data	Valore di bianco complessivo [mg/m ³] ⁽⁵⁾
26/06/2018	0,04
27/06/2018	< 0,01 ⁽⁶⁾

⁽⁵⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione)

⁽⁶⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/1

N° Prot. Campione	Data e ora di campionamento	Deviazione Isocinetica [%]	Conformità con criterio isocinetico
18/226/PV1	26/06/2018 11.06	0,82	Rispettata
18/226/PV2	26/06/2018 11.40	0,84	Rispettata
18/226/PV3	26/06/2018 12.13	0,68	Rispettata
18/226/PV4	26/06/2018 12.48	1,64	Rispettata
18/226/PV5	26/06/2018 13.51	1,36	Rispettata
18/226/PV6	26/06/2018 14.32	1,19	Rispettata
18/226/PV7	26/06/2018 15.46	0,72	Rispettata
18/226/PV9	27/06/2018 07.52	0,82	Rispettata
18/226/PV10	27/06/2018 08.32	0,70	Rispettata

Risultati delle prove di perdita: durante il campionamento non sono state riscontrate perdite alla linea

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/2

<i>Identificazione della prova</i>	
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Temperatura	
Pressione	
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/2

<i>Caratteristiche dell'apparecchiatura di campionamento</i>	
Modello misuratore	TCR Tecora - Isostack Basic HV
Diametro ugello [mm]	5
Dispositivi di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K)	0,83

<i>RISULTATI</i>						
Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Temperatura fumi [°C]	Pressione fumi [mbar]	Velocità fumi [m/s]	Portata [Nm ³ /h] ⁽¹⁾	Umidità misurata [% (v/v)]
26/06/2018 14.32	30	135,07	1.020,37	21,44	139.903	20,14
26/06/2018 15.46	30	136,91	1.020,40	21,99	142.852	19,91
26/06/2018 16.23	30	135,23	1.020,14	19,74	128.731	19,21

⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1.013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	H ₂ O Frigorifero [ml]	H ₂ O Drexel [ml]	H ₂ O [% (v/v)]
26/06/2018 14.32	30	0,4633	87,69	6,12	20,14
26/06/2018 15.46	30	0,5584	107,64	3,84	19,91
26/06/2018 16.23	30	0,4776	85,77	5,42	19,21

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/3

<i>Identificazione della prova</i>	
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017
Monossido di Carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017
Ossidi di Azoto (come NO ₂)	UNI EN 14792:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/3

<i>Risultati delle prove</i>				
Data e ora di campionamento	Durata del prelievo [min]	O ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	CO [mg/Nm ³] ⁽²⁾	NO _x [mg/Nm ³] ⁽²⁾
26/06/2018 14.32	30	4,23	15,76	136,74
26/06/2018 15.46	30	4,39	11,36	137,52
26/06/2018 16.23	30	4,86	13,11	136,16

⁽¹⁾ I dati rilevati sono espressi su base umida.
⁽²⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

 Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
 Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/4

<i>Identificazione della prova</i>	
Biossido di Zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldato	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/4**Risultati delle prove**

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	26/06/2018 15.46	30	0,09	18/226/SO ₂ 1	29/06/2018	06/07/2018
2	26/06/2018 16.23	30	0,09	18/226/SO ₂ 2		
3	27/06/2018 07.52	30	0,09	18/226/SO ₂ 3		

Assicurazione di qualità

N° Prot. Campione	SO ₂ [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/SO ₂ 1	8,40
18/226/SO ₂ 2	8,04
18/226/SO ₂ 3	7,16

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

 Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
 Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/5

<i>Identificazione della prova</i>	
Acido Cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldato	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/5**Risultati delle prove**

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	26/06/2018 15.46	30	0,09	18/226/HCl 1	29/06/2018	06/07/2018
2	26/06/2018 16.23	30	0,09	18/226/HCl 2		
3	27/06/2018 07.52	30	0,09	18/226/HCl 3		

N° Prot. Campione	HCl [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/HCl 1	0,87
18/226/HCl 2	0,40
18/226/HCl 3	0,22

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/6

<i>Identificazione della prova</i>	
Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>	
Modello Analizzatore	Siemens - Fidamat 6
Intervallo di misura	100 mg/Nm ³
Limite di rilevabilità	0,16 mg/Nm ³
Tempo di risposta	< 1 minuto

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/6

Data e ora di campionamento	Durata del prelievo [min]	COT [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
26/06/2018 15.46	30	1,05
26/06/2018 16.23	30	0,87
27/06/2018 07.52	30	1,54
⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.		

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/13

<i>Identificazione della prova</i>	
Ammoniaca (NH ₃)	EPA CTM 027:1997

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 1
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/13

<i>Campionamento/Analisi</i>						
N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	26/06/2018 15.46	30	0,03	18/226/NH ₃ 1	29/06/2018	06/07/2018
2	26/06/2018 16.23	30	0,03	18/226/NH ₃ 2		
3	27/06/2018 07.52	30	0,03	18/226/NH ₃ 3		

N° Prot. Campione	NH ₃ [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/NH ₃ 1	1,71
18/226/NH ₃ 2	1,70
18/226/NH ₃ 3	1,52

⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1.013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il/gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

attività eseguita per conto di
ABB Process Automation Division S.p.A.

presso
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)

Camino Linea 2

Giugno 2018

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	1 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

INDICE

	Numero
SCHEDE TECNICHE	
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	1
PROCEDURE DI CALCOLO	2
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE	4
SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO	5
SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO	6
NORME E METODI DI RIFERIMENTO	7
ESITO DELLA VERIFICA IN CAMPO	8
ALLEGATO	
RAPPORTI DI PROVA	

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal committente.

Tale Report riguarda unicamente il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni sottoposto a Verifica e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Per redazione
Dott. Enrico Agostini

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	2 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

PREMESSA

La Società ABB Process Automation Division S.p.A. ha incaricato la Società ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. di provvedere alla verifica, ai sensi del D. Lgs. N° 152 - 3 Aprile 2006 - Parte quinta - Allegato VI, degli analizzatori per il monitoraggio continuo delle emissioni installati sul camino denominato Camino Linea 2 presso lo stabilimento BIOMASSE ITALIA S.p.A. di Marina di Strongoli (KR).

Le verifiche effettuate sul sistema automatico di misura delle emissioni (SME), in conformità al D. Lgs. N° 152/2006 e s.m.i., sono state le seguenti:

- o Verifica della correttezza della sezione e del punto di prelievo.
- o Determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo (IAr) per gli strumenti a misura diretta.
- o Verifica della risposta su tutto il campo di misura (linearità) per gli analizzatori a misura diretta.
- o Determinazione della curva di taratura del misuratore di polveri, con calcolo del coefficiente di correlazione, delle bande di confidenza (95%) e delle bande di tolleranza (75%).

Tutti gli orari dei campionamenti di seguito riportati fanno riferimento all'orario SME.

L'intervento è stato eseguito nel periodo dal 26 al 27 giugno 2018.

Dal 19 al 21 giugno 2018 è stata eseguita la verifica di linearità.

NOTA - Per il parametro Ammoniaca (NH₃) vengono riportate solamente le determinazioni effettuate da Eco Chimica Romana (SRM) nel rapporto di prova.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	3 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 1 - DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

SME: Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni.

IAR: Indice di Accuratezza Relativo.

AMS: Automated Measuring System. Unità di rilevazione e misura per il monitoraggio in continuo delle emissioni.

SRM: Standard Reference Method. Sistema di campionamento installato temporaneamente sull' impianto a scopo di verifica.

ELV: Emission Limit Value. Valore limite di emissione.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	4 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 2 - PROCEDURE DI CALCOLO

CORRETTEZZA DELLA SEZIONE E DEL PUNTO DI PRELIEVO

Il corretto posizionamento della sezione di prelievo è definito alla Norma UNI EN 15259:2008 ("Misurazioni di emissioni da sorgente fissa: – Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione"), che elenca una serie di requisiti, di tipo fisico-geometrico, che devono essere soddisfatti sia per la sezione di prelievo che per l'area di lavoro.

Al fine di ottenere dei dati congruenti con le effettive concentrazioni emesse, le misure delle emissioni nei flussi gassosi convogliati devono essere eseguite su una superficie in cui le condizioni del flusso siano omogenee (assenza di vortici o flussi negativi locali) e prevalentemente stazionarie.

Solitamente i suddetti requisiti sono soddisfatti se il piano di misurazione è posizionato:

- in tratti di condotto rettilinei (a forma e sezione costante) sufficientemente lontano da ogni fonte di disturbo (curve, ventilatori, serrande parzialmente chiuse) che possa provocare cambiamenti nella direzione del flusso;
- in una sezione di misurazione di almeno 7 diametri idraulici di lunghezza. Il piano di misurazione dovrà pertanto essere posizionato ad almeno 5 diametri idraulici a valle dell'ultima discontinuità e 2 diametri idraulici a monte della discontinuità successiva (5 in caso di sbocco diretto in atmosfera).

NOTA: Per "discontinuità" si intendono eventuali variazioni di sezione o variazioni della geometria del camino tali da indurre perturbazioni del flusso convogliato (curve, sbocchi, deviatori di flusso, ecc.).

Il diametro idraulico è così definito:

$$D_h = 4 \cdot \frac{A}{P_p}$$

Dove:

D_h è il diametro idraulico del condotto sul quale effettuare il campionamento;

A è l'area della sezione di misura;

P_p è il perimetro del condotto di misura.

Le specifiche geometriche relative alla sezione di prelievo, da sole, non garantiscono la distribuzione omogenea dei contaminanti in emissione su tutto il piano di campionamento.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	5 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

A tal proposito è stata completata un'indagine preliminare per tutti i punti definiti nel §8.2 e nell'Allegato D finalizzata ad assicurare che:

- l'angolo tra la direzione del flusso e l'asse del condotto sia inferiore a 15° (UNI EN 13284-1:2017, Appendice B);
- non vi siano di inversioni di flusso;
- la velocità minima sia superiore al limite di quantificazione del metodo utilizzato (per i tubi di Pitot una pressione differenziale superiore a 5 Pa);
- il rapporto tra velocità locale più alta e quella più bassa sia inferiore a 3:1.

Anche i requisiti di cui sopra sono solitamente soddisfatti se la sezione di misurazione è composta da almeno 5 diametri idraulici a monte e da almeno 2 a valle (5 nel caso di sbocco diretto in atmosfera) del piano di misurazione.

Fatti salvi i casi specifici relativi alle determinazioni di particolato o di tutti quegli inquinanti che presentano una fase in particolato (es. diossine, metalli ecc.) per i quali è obbligatorio il campionamento multipunto in affondamento, per il resto degli analiti in fase gassosa si potrà optare per un prelievo puntuale statico o in affondamento a seconda del grado di omogeneità spazio/temporale dell'inquinante determinato durante la fase preliminare delle misurazioni (cfr. scheda tecnica 9).

La valutazione dell'omogeneità degli inquinanti sulla sezione di prelievo prevede l'utilizzo di due sistemi di misura indipendenti operanti in parallelo: il primo ad installazione fissa e il secondo mobile, operante per affondamenti progressivi, sui diversi punti di accesso da esplorare. Nello specifico il sistema di misura utilizzato per la determinazione degli analiti sulle maglie del reticolo di prelievo è il sistema di riferimento (SRM), mentre il sistema operante a punto fisso è rappresentato dal sistema di misurazione automatico (SME) installato sul condotto.

La procedura per la verifica prevede la valutazione della variazione spazio temporale di uno o più analiti, solitamente un diluente (O₂) e/o un contaminante (NO_x, CO, COT ecc.), secondo l'iter di seguito specificato:

- o definizione del reticolo di campionamento ai sensi della norma UNI EN 15259: 2008;
- o installazione della sonda del sistema mobile (SRM) per le misure secondo il reticolo definito;
- o verifica della sonda del sistema automatico di misura indipendente (SME) a punto fisso;
- o regolazione dei flussi di aspirazione dei due sistemi al fine di allinearne i tempi di risposta;
- o esecuzione delle misure in parallelo (punto fisso e punto mobile).
- o per ciascun punto del reticolo vengono registrati i valori acquisiti dal sistema mobile ($y_{i,grid}$) e dal sistema a punto fisso ($y_{i,ref}$);

NOTA: La durata dei singoli prelievi deve essere pari ad almeno quattro volte il tempo di risposta dei sistemi di misura, ma non inferiore a tre minuti per ciascun punto di prelievo.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	6 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

o per ogni punto di campionamento i , si determina il rapporto r_i così definito:

$$r_i = \frac{y_{i,grid}}{y_{i,ref}}$$

e, successivamente, la media dei rapporti $\bar{r}$ calcolata sugli N punti costituenti il reticolo:

$$\bar{r} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N r_i$$

vengono poi calcolate le deviazioni standard per il sistema mobile (s_{grid}), e per il sistema di riferimento fisso (s_{ref}):

$$s_{grid} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_{i,grid} - \bar{y}_{grid})^2}$$

$$s_{ref} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_{i,ref} - \bar{y}_{ref})^2}$$

La deviazione standard s_{ref} si riferisce a variazioni di concentrazione nel tempo dovute a fluttuazioni del processo. La deviazione standard s_{grid} tiene conto, invece, delle variazioni di concentrazione in funzione della posizione all'interno del condotto.

Se $s_{grid} \leq s_{ref}$, la distribuzione del gas nella sezione di misura può ritenersi omogenea e il campionamento può essere, quindi, eseguito in punto qualsiasi della sezione verificata.

In caso di mancato superamento del test si procede al calcolo dell' F -factor secondo la formula:

$$F = \frac{s_{grid}^2}{s_{ref}^2}$$

Se

$$F\text{-factor} \leq F_{(N-1; N-1; 0,95)}$$

ove $F_{(N-1; N-1; 0,95)}$ è funzione del numero N dei punti di campionamento la distribuzione del gas nella sezione di misura può ritenersi omogenea e il campionamento può essere, quindi, eseguito in un punto qualsiasi della sezione verificata.

Nel caso in cui anche il suddetto test fornisca esito negativo, si determinano la deviazione standard di posizione (s_{pos}), e la corrispondente incertezza estesa (U_{pos}):

$$s_{pos} = \sqrt{s_{grid}^2 - s_{ref}^2}$$

$$U_{pos} = t_{N-1; 0,95} \times s_{pos}$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	7 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

dove $t_{N-1;0,95}$ è il t di Student per un numero di gradi di libertà pari a N-1 con un livello di confidenza del 95% (vedi valori in tabella seguente). Quindi viene confrontata l'incertezza estesa di posizione con quella massima ammissibile U_{perm} (cfr. § 8.3. punto k UNI EN 15259: 2008);

NOTA: - In alcune Direttive Europee l'incertezza è espressa come metà della lunghezza dell'intervallo di confidenza al 95%, come percentuale del valore limite di emissione. L'incertezza estesa U_{perm} e la corrispondente deviazione standard σ_0 sono date rispettivamente da $U_{perm} = P \cdot E$ e $\sigma_0 = P \cdot E / 1,96$ dove 1,96 rappresenta il fattore di copertura nel caso l'incertezza sia espressa con un livello di confidenza del 95%.

Se $U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$ le misure possono essere eseguite in un punto rappresentativo nel piano di misura, dal momento che il contributo di incertezza dovuto alla disomogeneità dei gas è trascurabile rispetto a quella totale. Il punto della griglia rappresentativo sarà quello con il rapporto di ri più vicino a $\bar{r}$ (valore medio dei rapporti).

Se $U_{pos} > 0,5 U_{perm}$ le future determinazioni degli analiti dovranno essere eseguite in affondamento su tutti i punti del reticolo.

Numero punti di campionamento	F-factor	t-factor
N	$F_{N-1; N-1; 0,95}$	$t_{N-1; 0,95}$
10	3,18	2,262
11	2,98	2,228
12	2,82	2,201
13	2,69	2,179
14	2,58	2,160
15	2,48	2,145
16	2,40	2,131
17	2,33	2,120
18	2,27	2,110
19	2,22	2,101
20	2,17	2,093

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	8 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

La verifica della linearità degli analizzatori è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 14181:2015, riproducendo, tramite diluitore e bombole di gas di riferimento certificate, 5 livelli di concentrazione (tipicamente 0, 20, 40, 60 e 80% del valore di ELV espresso sul riferimento temporale più basso).

Per ogni livello di concentrazione sono state eseguite una serie di ripetizioni (il cui numero dipende dalle tempistiche di acquisizione e dalle modalità di registrazione dell'analizzatore).

Sulla base dei dati sopra rilevati, è stata in seguito determinata la retta di taratura teorica ed è stata valutata la deviazione dei valori letti dallo strumento dalla suddetta retta (residui) secondo la procedura di seguito descritta:

La curva di regressione lineare tra le letture di AMS (valori Y) e i valori degli standard gassosi di riferimento (valori X) è definita come segue:

$$Y_i = a + B \cdot (X_i - X_z)$$

Il numero totale di punti di misurazione (n) è pari al numero di livelli di concentrazione (ovvero cinque compreso lo "0") moltiplicato per il numero di ripetizioni ad uno specifico livello di concentrazione (devono essere eseguite almeno 3 ripetizioni per ciascun livello simulato).

Il coefficiente a è il valore medio dei valori Y, ovvero la media delle letture AMS:

$$a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$$

Ove

Y_i i-esima lettura AMS

n numero di punti di misurazione (almeno 18, ovvero almeno 3 ripetizioni per 5 livelli più altre 3 ripetizioni associate ad una seconda lettura di "0")

Il coefficiente B è dato da:

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \cdot (X_i - X_z)}{\sum_{i=1}^n (X_i - X_z)^2}$$

X_z media dei valori X, ovvero media delle concentrazioni del materiale di riferimento

X_i valore della concentrazione del materiale di riferimento

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	9 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

La funzione retta di regressione $Y_i = a + B*(X_i - X_z)$ viene convertita in:

$$Y_i = A + B * X_i$$

Assumendo:

$$A = a - B * X_z$$

I residui della concentrazione media per ciascun livello sono calcolati come segue:

$$\overline{Y}_c = \frac{1}{m_c} \sum_{i=1}^{m_c} Y_{c,i}$$

$\overline{Y}_c$ valore Y medio (lettura AMS) a livello della concentrazione c

$Y_{c,i}$ valore Y singolo (lettura AMS) a livello della concentrazione c

m_c numero di ripetizioni per il livello di concentrazione c

Il residuo d_c per ciascuna media è definito come segue

$$d_c = \overline{Y}_c - (A + B * c)$$

Il $d_{c,rel}$ si ottiene dividendo d_c per il limite superiore dell'intervallo di misurazione

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} * 100\%$$

Il test di linearità risulta superato se, per ciascuna concentrazione simulata, $d_{c,rel} < 5\%$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	10 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Ciente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO

Per gli analizzatori a misura diretta (sia *in situ* che estrattivi) il D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i., prevede la determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo.

Per ciascun parametro monitorato viene eseguita una serie di N campionamenti (con $N \geq 3$) secondo i metodi di riferimento prescritti.

I campionamenti eseguiti dal Laboratorio di prova con metodo parallelo di riferimento devono essere effettuati conformemente alle risultanze delle premisurazioni eseguite ai sensi della norma tecnica europea UNI EN 15259: 2008.

I dati ottenuti sono confrontati, secondo il metodo statistico di seguito riportato, con quelli registrati dallo SME nei medesimi intervalli temporali.

Detti:

X_i^{rif} i-esimo valore determinato con il metodo di riferimento;

X_i^{SME} i-esimo valore misurato e registrato dallo SME;

è definito X_i come il valore assoluto della differenza dei valori di concentrazione rilevati dai due sistemi:

$$X_i = |X_i^{rif} - X_i^{SME}|$$

detta poi M la media aritmetica degli N valori X_i :

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

se ne calcola la deviazione standard S :

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - M)^2 / (N - 1)}$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	11 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

e quindi l'intervallo di confidenza I_C :

$$I_C = t_n * \frac{S}{\sqrt{N}}$$

nella quale t_n è il valore del t di Student calcolato per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a $N - 1$. I valori di t_n sono riportati nella tabella seguente in funzione del numero N delle misure effettuate.

N	t_n	N	t_n	N	t_n
		7	2,447	12	2,201
3	4,303	8	2,365	13	2,179
4	3,182	9	2,306	14	2,160
5	2,776	10	2,262	15	2,145
6	2,571	11	2,229	16	2,131

Si calcola quindi la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento M_r :

$$M_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^{rif}}{N}$$

A questo punto si hanno tutti gli elementi per determinare l'Indice di Accuratezza relativo:

$$IAR = 100 * \left[1 - \frac{(M + I_C)}{M_r} \right]$$

Il sistema si ritiene verificato ed efficiente se l' IAR è superiore all'80%.

Ove nel corso delle prove in campo il sistema di riferimento rilevi valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, il calcolo dell'IAR perde di significato e sarà indicato con la dicitura N.D. (Non Determinabile).

Nei casi di IAR N.D. o inferiore ad 80% devono essere effettuate considerazioni supplementari finalizzate alla valutazione delle criticità specifiche.

In particolare, per valori emissivi prossimi al limite di rilevabilità strumentale, o comunque molto bassi, è opportuno fare riferimento a quanto definito nella "Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)" - 87/2013 (cfr. § 14.6.6.3).

La formula introdotta dal DM 21/12/1995 e ripresa nell'All. VI alla parte V del D.Lgs 152/06, parte dall'assunzione che il sistema da verificare supera il test ove gli scarti riscontrati tra i due sistemi siano approssimativamente inferiori al 20% rispetto al valore misurato dal sistema di riferimento ($IAR > 80\%$). Tale assunzione era sicuramente valida nel 1995 quando i limiti autorizzati e i valori emissivi medi erano

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	12 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

significativamente più elevati di quelli riscontrati oggi, tanto da poter trascurare le incertezze delle tecniche utilizzate come metodo di riferimento. Ad oggi a seguito della drastica riduzione dei valori limite in emissione il valore dell'incertezza delle misure nel computo della determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo non può più essere trascurata.

Fatte queste dovute premesse ISPRA sostiene che “qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm^3 l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso. Un esito negativo del test ($\text{IAR} < 80\%$) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura.

In conclusione, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME, ove si verificchino le condizioni sopra riportate, è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell' Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	13 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

TARATURA DEL MISURATORE DI POLVERI

Per gli analizzatori a misura indiretta D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i., prevede la determinazione di una retta di taratura.

Nello specifico la taratura del misuratore di polveri dello SME viene eseguita ai sensi della norma tecnica ISO 10155:1995.

Norma tecnica e legislazione di riferimento prevedono l'esecuzione di un certo numero di misure nel campo scala dell'analizzatore (generalmente 3 misure per 3 punti distribuiti uniformemente nel campo di misura – vedi nota), mediante metodo parallelo di riferimento.

NOTA – Nel corso delle attività di campionamento i diversi livelli emissivi sono realizzati, ove possibile, agendo sulla conduzione del sistema di abbattimento delle polveri.

I dati provenienti dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni e quelli determinati per via gravimetrica, relativi ai medesimi intervalli temporali, vengono interpolati per definire la curva di taratura da implementare a sistema.

La funzione di taratura è una funzione matematica che ai sensi dell'allegato A della ISO 10155: 1995 è definita come segue:

$$y_i = \hat{a} + \hat{b} * x_i$$

dove:

x_i i-esimo risultato fornito dal sistema di misura automatico; i va da 1 a N ; $N \geq 9$;

y_i i-esimo risultato fornito dal sistema di riferimento (mg/m^3); i va da 1 a N ; $N \geq 9$;

$\hat{a}$ intercetta (o offset) della funzione di taratura;

$\hat{b}$ pendenza (o guadagno) della funzione di taratura.

In primo luogo vengono calcolate i valori medi delle concentrazioni fornite dal sistema di riferimento $\bar{x}$ (mg/m^3)

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

e dei dati grezzi del sistema da verificare $\bar{y}$ (mA, Ext, S.L. ecc):

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$$

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	14 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

Successivamente vengono definiti i valori di pendenza $\hat{b}$ ed intercetta $\hat{a}$ secondo le formule di seguito riportate:

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$

A corredo della retta (o più in generale, curva) di taratura, sono poi fornite le bande di confidenza, che rappresentano l'intervallo nel quale cade il 95% delle misure effettuate, e le bande di tolleranza (o di previsione), che permettono di stabilire l'incertezza legata al valore di concentrazione desunto utilizzando l'equazione di regressione per le nuove misure effettuate con lo strumento (cfr. scheda tecnica 9).

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	15 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 3 - DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO	
Ragione Sociale	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento	Marina di Strongoli (KR)
Indirizzo	Via Stazione
Processo produttivo	Produzione energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE	
Specifiche tecniche	
Punto di emissione oggetto della verifica	Camino Linea 2
Forma Camino	Cilindrica
Diametro interno camino	1,85 m
Altezza punto di prelievo dal suolo	24
Altezza sbocco camino da terra	55 m
Portata effluenti gassosi (secca)	120.000 Nm ³ /h
Temperatura effluenti gassosi	140 °C
Composizione indicativa effluenti gassosi al camino	
H ₂ O	18 % (v/v)
O ₂ (gas secco)	6,0 % (v/v)
Contenuto indicativo dei principali inquinanti negli effluenti gassosi al camino	
Polveri	1,0 mg/m ³
CO	20 mg/Nm ³
NO _x	100 mg/Nm ³
SO ₂	8,0 mg/Nm ³
HCl	0,5 mg/Nm ³
COT	1,0 mg/Nm ³
Sistemi di abbattimento	
Filtri a maniche	

CARATTERISTICHE FLANGE	
Numero Flange	2
Tipologia e dimensione flange	DN 150 a 90°

ACCESSIBILITA' AL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Scala marinara	
Verricello elettrico	

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	16 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 4 - LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE

DATI GENERALI DEL LABORATORIO	
Ragione sociale	ECO CHIMICA ROMANA
Indirizzo	Via Morsasco,71
CAP	00166
Località	Roma (RM)

PERSONALE TECNICO CHE HA ESEGUITO I TEST	
Tecnici incaricati dell'intervento	Alessio Epifanio
	Antonio Epifanio
Responsabile in campo	Alessio Epifanio

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	17 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 5 - SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)		
FORNITORE DEL SISTEMA	MODELLO	DESCRIZIONE
ABB S.p.A.	ACF 5000	Analizzatore multiparametro estrattivo a misura diretta
	RGM 11	Analizzatore ZrO ₂ di O ₂
	MultiFID 14	Analizzatore estrattivo a misura diretta per il COT
DURAG	DR 300	Misuratore di polveri
	Durag DFL100	Misuratore di portata

SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DATI	
Fornitore	CT Sistemi
Frequenza disponibilità dati	Minuto, Orari

LINEE DI PRELIEVO				
Il campione aspirato dal camino viene convogliato dalla sonda di prelievo alla relativa cabina di analisi mediante una linea riscaldata; una 'T' riscaldata invia il campione all'armadio FTIR e all'analizzatore di O ₂ . Il campione uscente dall'armadio FTIR è convogliato all'analizzatore FID.				
Impianto	Diametro linea [mm]	Lunghezza [m]	Temperatura [°C]	Utilizzo
Camino Linea 2	6-8	40	180	H ₂ O, CO, NO, NO ₂ , SO ₂ , HCl
				O ₂
				COT

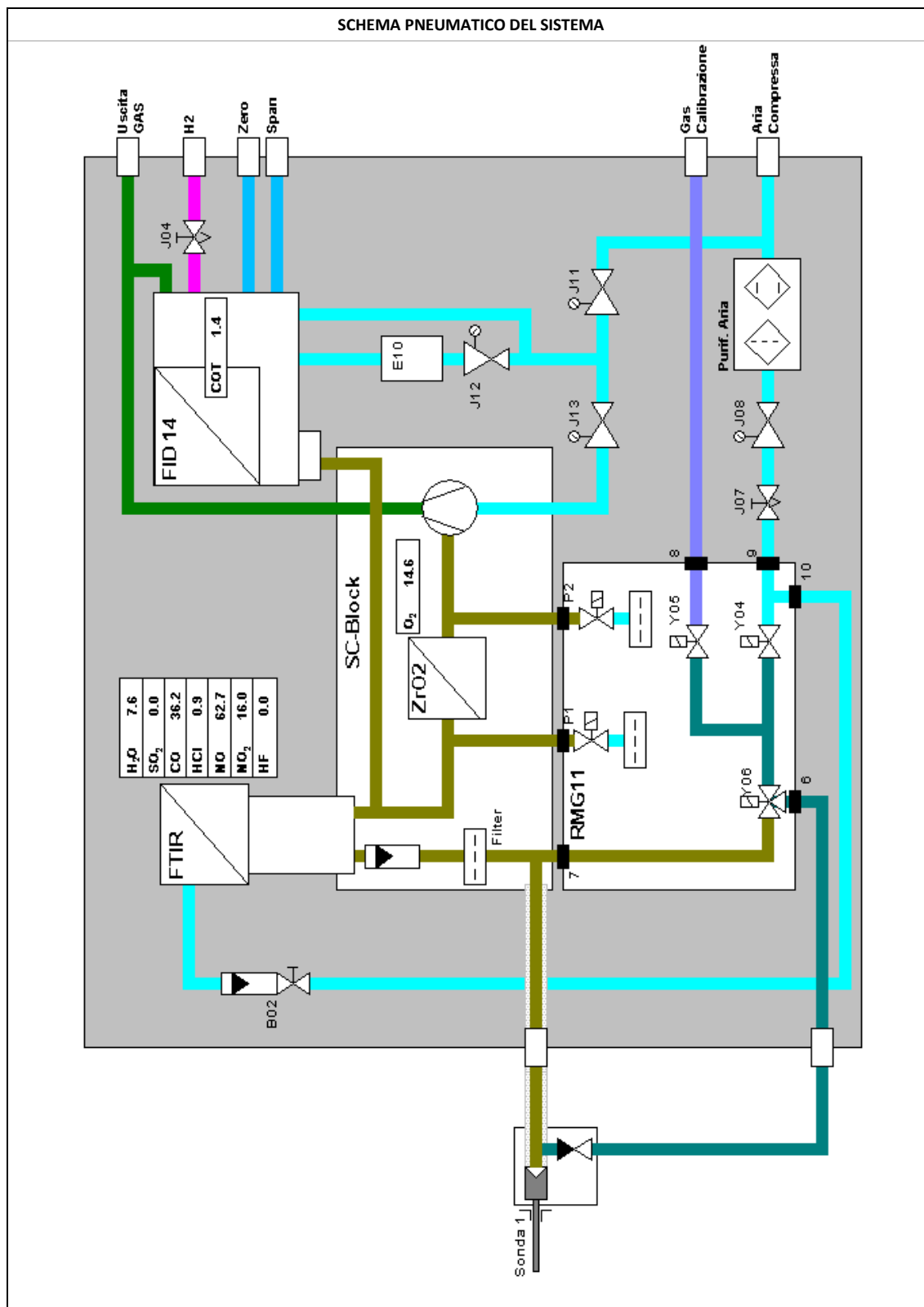
CABINA DI MONITORAGGIO	
Presente / Assente	Presente
Quota di installazione	A Terra

CONDIZIONI OPERATIVE NELLE CABINE STRUMENTI	
Sistema di condizionamento interno	Presente
Sistema di taratura	Automatica - Manuale
Bombole di taratura	Presenti

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	18 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Ciente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DA VERIFICARE					
Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo scala
DURAG	DR 300	TÜV	Polveri	Ottico	100 % Ext
	DFL 100		Portata	Δp	1871 mbar
ABB S.p.A.	MultiFID		COT	FID	15 mg/Nm³
	RGM 11		O₂	ZrO₂	25 % (v/v)
	ACF 5000		H₂O	FTIR	40 % (v/v)
			CO		300 mg/Nm³
			NO		390 mg/Nm³
			NO₂		60 mg/Nm³
			HCl		90 mg/Nm³
			SO₂		300 mg/Nm³

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	19 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018



	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	20 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 6 - SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)

Parametri sottoposti al test	Metodo di prova
Polveri	UNI EN 13284-1:2017
CO	UNI EN 15058:2017
NO _x	UNI EN 14792:2017
COT	UNI EN 12619:2013
SO ₂	UNI 14791:2017
HCl	UNI EN 1911:2010
NH ₃	EPA CTM 027:1997
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Temperatura, Pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013
O ₂	UNI EN 14789:2017
H ₂ O	UNI EN 14790:2017

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)				
Costruttore	Modello	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo Scala
AQUARIA	CF 20	SO ₂ - HCl – NH ₃	Volumetrico	Solo campionamento
Siemens	FIDAMAT 6	COT	FID	100 mg/Nm ³
TECORA	Isostack Basic HV ⁽¹⁾	Polveri e umidità	Isocinetismo	Solo campionamento
		Portata	Pressione differenziale	3.556 Pa
		Temperatura	Termocoppia K (Cr-Ni)	1.200°C
		Pressione	Piezoresistenza	1.035 mbar
ABB	MAGNOS 106	O ₂	Sensore paramagnetico	25 %(v/v)
	URAS 14	CO	NDIR	250 mg/Nm ³
HORIBA	VA 3000 ⁽²⁾	NO	Chemiluminescenza	500 mg/Nm ³

⁽¹⁾ Le apparecchiature citate sono utilizzate per il solo campionamento, in particolare in condizioni isocinetiche per quel che riguarda l'acqua e Polveri.

⁽²⁾ La determinazione degli ossidi di azoto (NO_x) come somma dei composti NO e NO₂, è stata effettuata utilizzando un convertitore catalitico NO₂/NO, che trasforma il biossido di azoto in monossido, antepoendolo all'analizzatore di NO, e ne permette la determinazione come tale. Il risultato finale è stato poi espresso come NO₂.

Sono inoltre state utilizzate, ove necessario, linee in teflon riscaldate a 150 – 180 °C e di opportuna lunghezza, sistemi di raffreddamento e disidratazione dei gas, sistemi di conversione catalitica (NO₂ -> NO), sistemi di diluizione dinamica per gas, e quanto altro necessario per la corretta applicazione dei metodi sopra indicati. Presso il laboratorio è disponibile, qualora fosse necessario, l'elenco completo della strumentazione e degli accessori utilizzati nel corso dell'intervento e i relativi rapporti di taratura, ove applicabile.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	21 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEDA TECNICA 7 - NORME E METODI DI RIFERIMENTO

PARAMETRO	NORMA	DESCRIZIONE
Polveri	UNI EN 13284-1:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione del vapore acqueo in condotti
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di diossido di zolfo (SO ₂) - Metodo di riferimento
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	Emissioni da fonte fissa - Metodo manuale per la determinazione dell'HCl
Ammoniaca (NH ₃)	EPA CTM 027:1997	Determinazione dell'Ammoniaca in emissioni da fonte fissa
Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa in effluenti gassosi – Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.
Portata	UNI EN ISO 16911:2013 - Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.
Temperatura - Pressione	UNI EN ISO 16911:2013 - Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

LIMITE DI RILEVABILITA' DEI METODI DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda i limiti di rilevabilità (valori al di sotto dei quali, per lo specifico metodo di misura, il risultato non può considerarsi attendibile per l'elevato grado d'incertezza) dei metodi di riferimento, si considerano i valori nella tabella seguente:

Parametro	Limite Rilev. Strumentale
O ₂	0,01% dello span strumentale
CO	0,2 % del fondo scala strumentale
NO	0,08 % del fondo scala strumentale
SO ₂ , HCl, NH ₃	Dipendente dal volume campionato
COT	0,16 mg/Nm ³

Per quanto riguarda i metodi in continuo, per i quali la media semioraria è la media dei dati elementari (minuto) validati, il limite di rilevabilità può variare in funzione del numero di dati elementari che compongono la media e che risultano inferiori al limite di rilevabilità. In termini pratici, per uno specifico parametro, detto *L.R.* il limite di rilevabilità strumentale, qualora l'i-esimo dato elementare risulti inferiore, la media semioraria risulterà inferiore alla media determinata utilizzando per l'i-esimo dato il valore di *L.R.*.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	22 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

Relativamente ai metodi in discontinuo, essendo il risultato finale determinato, in termini generali, come un rapporto tra una quantità (per es. μg di ione Cl^-) ed il volume gassoso campionato, il limite di rilevabilità espresso come risultato finale, può variare in funzione di quest'ultimo, sebbene la determinazione analitica di laboratorio sia caratterizzata da un limite univoco.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	23 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

SCHEMA TECNICA 8 – ESITO DELLA VERIFICA IN CAMPO

A seguire la reportistica di dettaglio relativa alle prove eseguite sul Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni oggetto di verifica, ordinata secondo lo schema logico di seguito riportato.

PREMISURAZIONI

CARATTERIZZAZIONE DELLA SEZIONE E DEFINIZIONE DEL PUNTO DI PRELIEVO.

- o Valutazione dei requisiti geometrici della sezione di prelievo
- o Valutazione dell'omogeneità del flusso gassoso convogliato
- o Definizione del punto o dei punti di prelievo

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME

VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

- o Tabella riassuntiva riportante gli esiti del test eseguito
- o Schede tecniche di dettaglio per i parametri oggetto di test

DETERMINAZIONE DELL'IAR (per gli analizzatori a misura diretta)

- o Tabella riassuntiva riportante gli esiti del test eseguito
- o Schede tecniche di dettaglio per i parametri oggetto di test

DETERMINAZIONE DELLA CURVA DI TARATURA (per gli analizzatori a misura indiretta)

- o Tabella riassuntiva riportante i dati grezzi prodotti dai due sistemi
- o Equazione curva di taratura
- o Equazioni delle bande di confidenza e tolleranza
- o Definizione del coefficiente di correlazione della curva di taratura

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	24 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

PREMISURAZIONI – VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE DI PRELIEVO

A seguire il dettaglio delle caratteristiche geometriche relative alla sezione di prelievo con evidenza dei diametri idraulici “liberi” a monte e a valle della stessa.

Sezione di prelievo (Forma Cilindrica)	Diametro interno	Diametro Idraulico	Ultima discontinuità a monte della sezione di prelievo	Prima discontinuità a valle della sezione di prelievo ^(*)	Diametri idraulici “liberi” a monte	Diametri idraulici “liberi” a valle
	(m)	(m)	(m)	(m)		
Verifica in Campo	1,85	1,85	14,0	31,0	7,57	16,76
SME						

^(*) Sbocco in atmosfera.

NOTA: con il termine “libero” si intende un tratto di condotto di adduzione fumi a sezione e geometria costanti e privo di discontinuità (es. gomiti, ventilatori, deviatori di flusso ecc.) tali da influenzare il profilo fluidodinamico dell’effluente gassoso.

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	25 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

PREMISURAZIONI – VALUTAZIONE DELL'OMOGENEITA' E DETERMINAZIONE DEL PUNTO O DEI PUNTI DI PRELIEVO

DETERMINAZIONE DELL'OMOGENEITÀ PARAMETRO O ₂					
Diametro	Affondamento [cm]	$c_{grid} O_2$ % (v/v)	$c_{ref} O_2$ % (v/v)	c_{grid} / c_{ref} [%]	Test dell'omogeneità
1	15	3,73	3,98	93,7	$(s_{grid}/s_{ref})^2$ 1,68
	27	3,93	4,11	95,6	$F_{N-1;N-1;0,95}$ 2,82
	55	3,25	4,07	79,8	L'effluente gassoso è omogeneo
	130	3,26	3,50	93,1	s_{pos} ---
	158	3,05	3,66	83,4	Massima incertezza richiesta
	170	4,01	3,89	103,0	ELV 25 % (v/v)
					P 6 [%]
					U_{perm} 1,5 % (v/v)
					$t_{N-1;0,95}$ ---
					U_{pos} --- % (v/v)
2	15	3,91	4,20	93,0	$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$? ---
	27	3,47	4,17	83,2	Tipologia di campionamento qualunque punto
	55	3,72	4,09	90,9	Punto rappresentativo ---
	130	3,61	3,83	94,3	c_{grid} / c_{ref} al punto rappresentativo ---
	158	3,76	4,35	86,5	I dati rilevati sono espressi su base umida.
	170	4,02	3,73	107,8	
Valore medio		3,6	4,0	92,0	
Deviazione standard		s_{grid} 0,3	s_{ref} 0,2		
Numero di misurazioni		12			
Gradi di libertà		11			

DETERMINAZIONE DELL'OMOGENEITÀ PARAMETRO INQUINANTE					
Diametro	Affondamento [cm]	$c_{grid} inq.$ [mg/Nm ³]	$c_{ref} inq.$ [mg/Nm ³]	c_{grid} / c_{ref} [%]	Test dell'omogeneità
1	15	116,95	114,40	102,2	$(s_{grid}/s_{ref})^2$ 0,38
	27	128,43	123,18	104,3	$F_{N-1;N-1;0,95}$ ---
	55	111,94	121,65	92,0	L'effluente gassoso è omogeneo
	130	109,58	104,32	105,0	s_{pos} ---
	158	111,30	95,77	116,2	Massima incertezza richiesta
	170	113,53	110,80	102,5	ELV 200 mg/Nm ³
					P 20 [%]
					U_{perm} 40 mg/Nm ³
					$t_{N-1;0,95}$ ---
					U_{pos} --- mg/Nm ³
2	15	126,05	139,36	90,5	$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$? ---
	27	127,87	139,80	91,5	Tipologia di campionamento qualunque punto
	55	139,73	140,10	99,7	Punto rappresentativo ---
	130	134,45	129,79	103,6	c_{grid} / c_{ref} al punto rappresentativo ---
	158	122,39	139,58	87,7	Valori di concentrazione di NOX espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
	170	125,08	140,31	89,1	
Valore medio		122,3	124,9	98,7	
Deviazione standard		s_{grid} 9,7	s_{ref} 15,8		
Numero di misurazioni		12			
Gradi di libertà		11			

Sono inoltre soddisfatte le condizioni le procedure di calcolo riportate nella scheda tecnica 2 richiamate nella medesima scheda in riferimento al par. 6.2.1 lettera c). Il campionamento è stato eseguito in un punto qualsiasi della sezione di prelievo (cfr. scheda tecnica 2).

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	26 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – VERIFICA DELLA LINEARITA' STRUMENTALE

Per ciascun parametro oggetto di verifica vengono riportati i valori di pendenza (o guadagno) e intercetta (od offset) calcolati ai sensi dell'Allegato B della UNI EN 14181: 2015 (cfr scheda tecnica 2). Nella tabella riassuntiva di seguito esposta sono inoltre definiti i valori massimi dei residui relativi a ciascun campo di misurazione investigato ($d_{c\ rel}$).

Nelle schede successive il dettaglio delle attività eseguite per ciascun parametro con evidenza delle risposte strumentali per ciascun livello emissivo simulato con lo standard gassoso di riferimento.

Sistema	Parametro	Coeff. angolare	Intercetta	dc,rel [%] ⁽¹⁾	Risposta lineare
BIOMASSE STRONGOLI LINEA 2	O ₂	0,971	0,180	0,075	sì
	CO	0,995	0,217	0,088	sì
	NO	1,003	-0,050	0,126	sì
	NO ₂	1,044	-0,292	1,990	sì
	SO ₂	0,989	0,792	0,800	sì
	HCl	0,992	-0,189	1,435	sì
	COT	1,000	-0,205	1,141	sì

⁽¹⁾ In questa colonna viene riportata, per ogni parametro, la massima deviazione dei valori letti dallo strumento espressa, a meno del segno, in termini percentuali

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	27 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

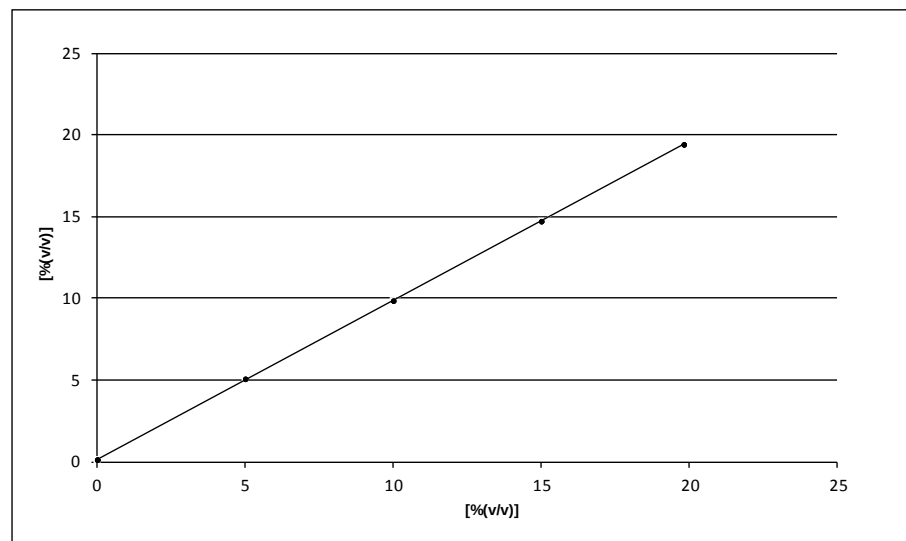
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	O ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	25 [%v/v]

Bombola:	ECR_SIAD
n° serie	S1173980
Composizione	19,81 [%v/v]
Scadenza Bombola	25-set-22

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,170	-0,010	-0,039	OK
1	5,00	5,06	5,05	5,05	5,053	0,019	0,075	OK
2	10,00	9,90	9,90	9,89	9,897	0,007	0,028	OK
3	15,00	14,76	14,75	14,75	14,753	0,009	0,035	OK
4	19,81	19,40	19,40	19,40	19,400	-0,015	-0,060	OK
Replica 0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,170	-0,010	-0,039	OK

n _{totale}	18
B=	0,971
A=	0,180

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta d _{c,rel} < 5%.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	28 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

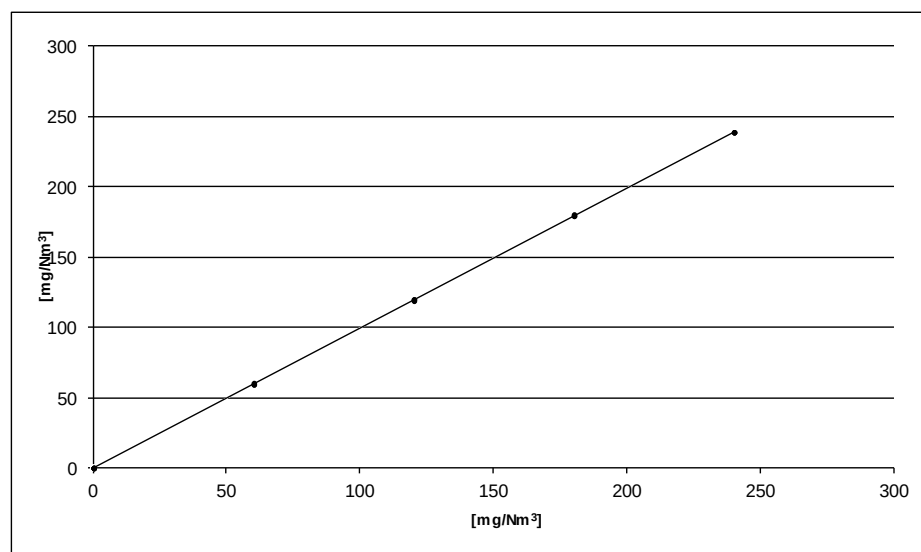
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	STRONGOLI
Parametro:	CO
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	300 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M163870
Composizione	306 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-21

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	-0,017	-0,006	OK
1	60,00	60,30	59,60	59,60	59,833	-0,090	-0,030	OK
2	120,00	120,10	119,60	119,40	119,700	0,070	0,023	OK
3	180,00	180,10	179,50	179,20	179,600	0,263	0,088	OK
4	240,00	238,70	238,90	238,90	238,833	-0,210	-0,070	OK
Replica 0	0,00	0,20	0,20	0,20	0,200	-0,017	-0,006	OK

n _{totale}	18
B=	0,995
A=	0,217

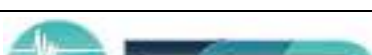
Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c, rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c, rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	29 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

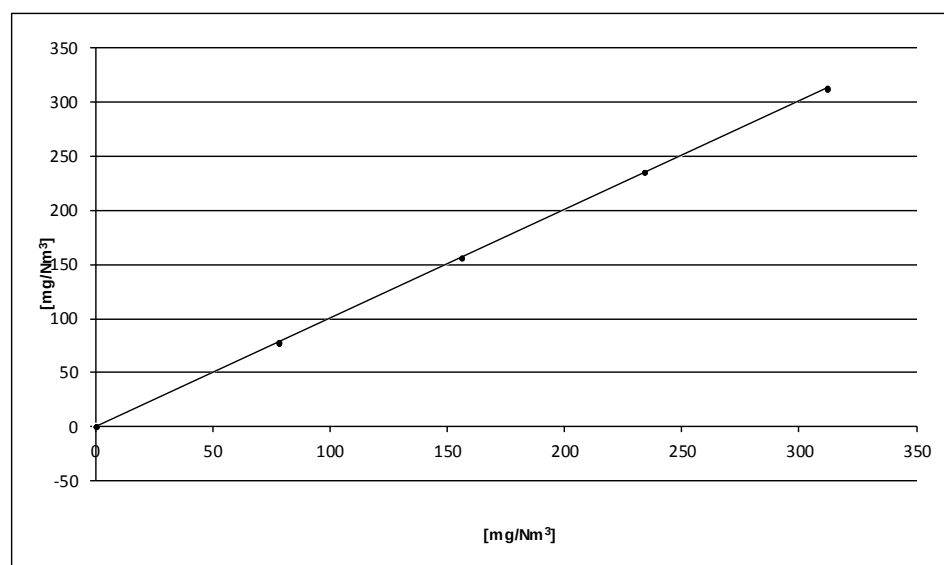
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	NO
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	390 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M192076
Composizione	377,44 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-20

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,050	0,013	OK
1	78,00	77,70	77,60	77,70	77,667	-0,490	-0,126	OK
2	156,00	156,80	156,60	156,70	156,700	0,337	0,086	OK
3	234,00	235,00	235,10	234,80	234,967	0,397	0,102	OK
4	312,00	312,00	312,50	312,80	312,433	-0,343	-0,088	OK
Replica 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,050	0,013	OK

n _{totale}	18
B=	1,003
A=	-0,050

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta d _{c,rel} < 5%.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	30 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

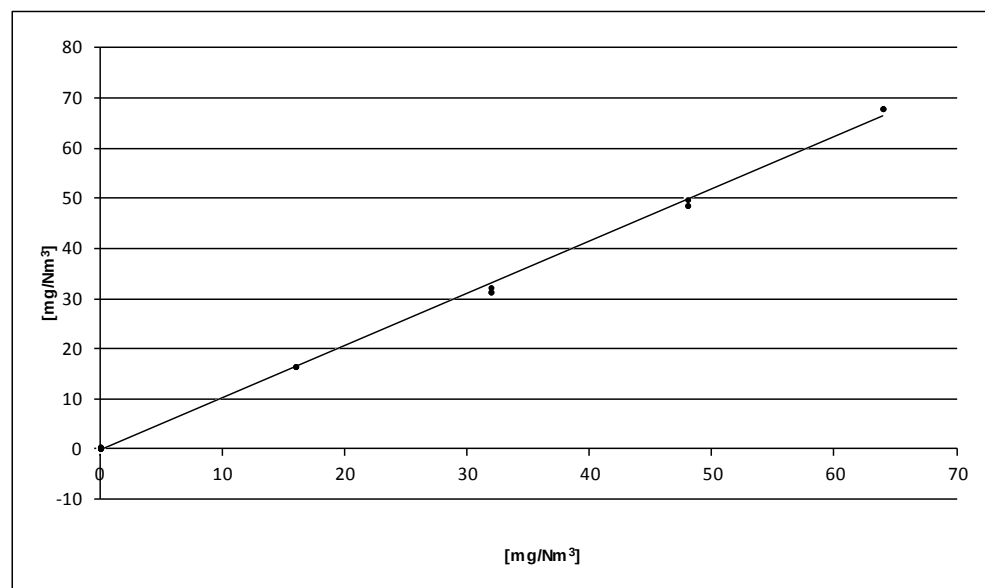
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	NO ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	80 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M138498
Composizione	89,27 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	10-mag-19

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,30	0,30	0,30	0,300	0,592	0,740	OK
1	16,00	16,40	16,50	16,50	16,467	0,050	0,062	OK
2	32,00	31,30	31,20	32,10	31,533	-1,592	-1,990	OK
3	48,00	49,70	48,50	48,60	48,933	-0,900	-1,125	OK
4	64,00	68,00	68,00	68,00	68,000	1,458	1,823	OK
Replica 0	0,00	0,10	0,10	0,10	0,100	0,392	0,490	OK

n _{totale}	18
B=	1,044
A=	-0,292

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c,rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	31 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

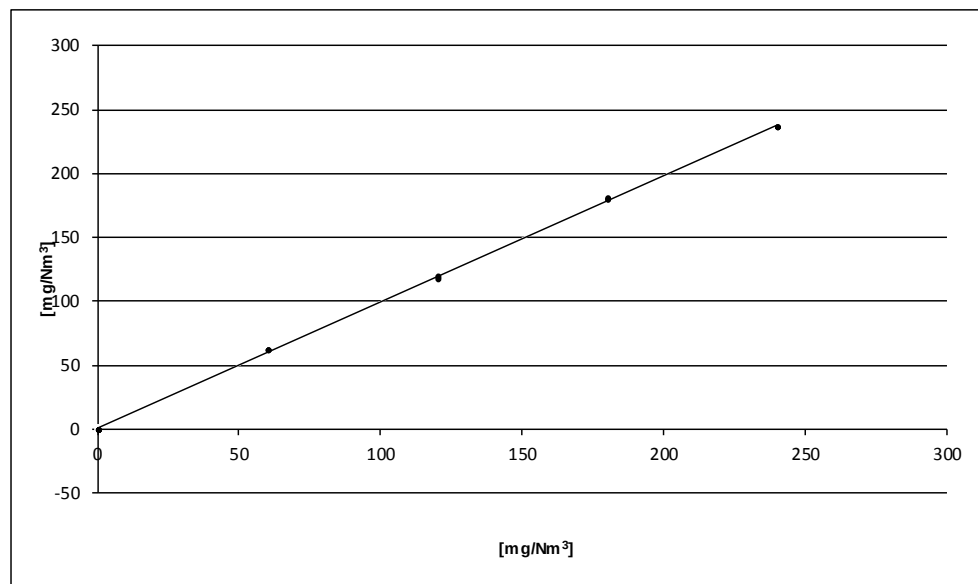
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	SO ₂
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	300 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M192077
Composizione	999,38 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	17-mag-20

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c, rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,10	0,10	0,10	0,100	-0,692	-0,231	OK
1	60,00	62,50	62,70	62,40	62,533	2,400	0,800	OK
2	120,00	119,60	118,70	117,90	118,733	-0,742	-0,247	OK
3	180,00	181,00	180,60	180,30	180,633	1,817	0,606	OK
4	240,00	236,50	236,70	236,50	236,567	-1,592	-0,531	OK
Replica 0	0,00	-0,40	-0,40	-0,40	-0,400	-1,192	-0,397	OK

n _{totale}	18
B=	0,989
A=	0,792

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta $d_{c,rel} < 5\%$.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI		Pagina	32 di 46
			Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2			Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso	BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

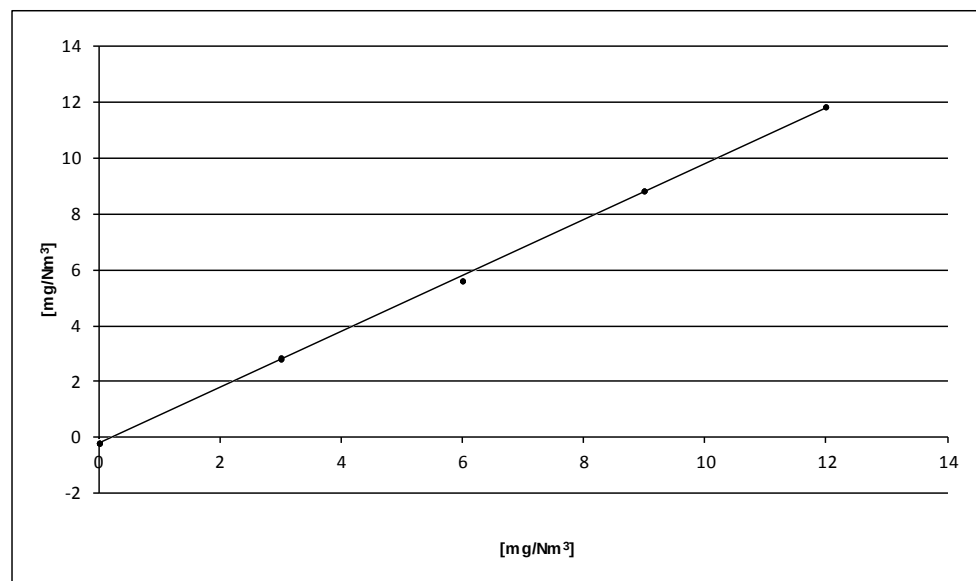
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	BIOMASSE STRONGOLI
Parametro:	COT
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	15 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M172938
Composizione	15,9 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	11-mag-21

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	-0,19	-0,19	-0,19	-0,190	0,015	0,103	OK
1	3,00	2,84	2,86	2,84	2,847	0,052	0,348	OK
2	6,00	5,61	5,63	5,63	5,623	-0,171	-1,141	OK
3	9,00	8,84	8,85	8,84	8,843	0,049	0,327	OK
4	12,00	11,82	11,84	11,83	11,830	0,036	0,238	OK
Replca 0	0,00	-0,18	-0,18	-0,20	-0,187	0,019	0,125	OK

n _{totale}	18
B=	1,000
A=	-0,205

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta d _{c,rel} < 5%.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	33 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

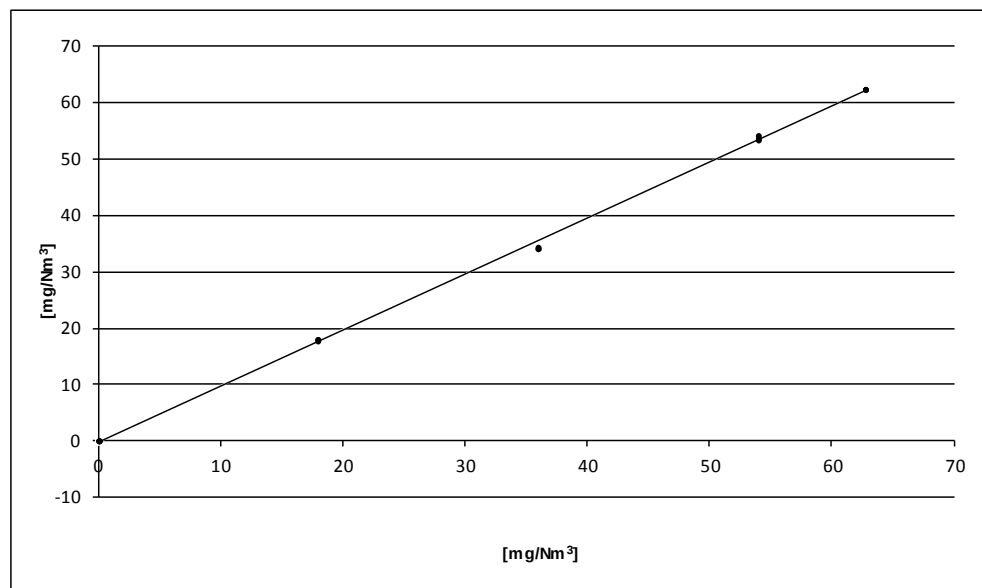
Data di esecuzione:	20/06/2018
Cliente:	ABB
Impianto:	STRONGOLI
Parametro:	HCl
Analizzatore:	FTIR-ABB ACF 5000
S/N analizzatore	3.373956.8
Fondo scala impostato:	90 [mg/Nm ³]

Bombola:	SAPIO_BIOM
n° serie	M163892
Composizione	62,7 [mg/Nm ³]
Scadenza Bombola	15-nov-18

Livello	Valore di riferimento	Ripetizioni			Y	d _c	d _{c,rel}	Esito
		1	2	3				
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,189	0,210	OK
1	18,00	17,70	17,90	17,90	17,833	0,165	0,184	OK
2	36,00	34,10	34,20	34,40	34,233	-1,292	-1,435	OK
3	54,00	53,40	53,80	54,10	53,767	0,384	0,427	OK
4	62,70	62,37	62,38	62,38	62,377	0,363	0,404	OK
Replica 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,189	0,210	OK

n _{totale}	18
B=	0,992
A=	-0,189

Legenda	
n _{totale}	Numero totale di ripetizioni effettuate
B	Coefficiente angolare della retta di regressione determinata
A	Termine noto della retta di regressione determinata
Y	Media dei valori determinati per un livello
d _c	Residuo - Definito come differenza tra Y e la concentrazione stimata per quel livello mediante la retta di regressione
d _{c,rel}	Valore di d _c riferito in termini percentuali al valore di fondo scala impostato per lo strumento



Esito del test
Conformemente a quanto riportato nella norma UNI EN 14181:2015 (B.4), la risposta strumentale si considera lineare se, per tutti i livelli di concentrazione investigati risulta d _{c,rel} < 5%.

per esecuzione

OT in Campo

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	34 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – DETERMINAZIONE DELL'IAR

Nella tabella seguente un quadro riassuntivo con i valori dell'IAR calcolati per ciascuno dei parametri oggetto di test (cfr. scheda tecnica 2).

Nelle schede successive, il dettaglio dei valori medi registrati dai due sistemi relativi agli intervalli temporali di riferimento per le prove eseguite.

Parametro	Indice di Accuratezza relativo %
Umidità (H ₂ O)	94,17
Portata	85,21
Temperatura	96,30
Pressione	97,26
O ₂	97,23
CO	80,49
NO _x (come NO ₂)	96,78
SO ₂	<0,00
HCl	<0,00
COT	<0,00

Come già riportato nella Scheda Tecnica 2, qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm³ l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso. Un esito negativo del test (IAR < 80% oppure Non Determinabile) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura. Rientrano in tale casistica i parametri SO₂, HCl e COT.

Per tali parametri, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell' Appendice B della UNI EN 14181: 2015.



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 35 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

UMIDITÀ (H₂O)

Metodo di prova:

UNI EN 14790:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [% (v/v)]	RIF [% (v/v)]	Xi
27/06/2018 12.13	30	20,66	19,74	0,92
27/06/2018 13.31	30	20,69	19,79	0,90
27/06/2018 14.11	30	20,52	19,83	0,69

M(Xi)= 0,84

Mr= 19,79

s(Xi)= 0,13

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,32

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

M(Xi) = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 94,17

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/8

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	36 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: PORTATA	Metodo di prova: UNI EN ISO 16911-1:2013
---	----------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [Nm ³ /h]	RIF [Nm ³ /h]	Xi
27/06/2018 12.13	30	122.662	141.775	19.113
27/06/2018 13.31	30	120.921	140.419	19.498
27/06/2018 14.11	30	119.626	137.726	18.100

M(Xi)= 18.904

Mr= 139.973

s(Xi)= 722

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 1.794

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 85,21

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 2	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/8 Roma, 26/07/2018
---	--	--

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	37 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: TEMPERATURA	Metodo di prova: UNI EN ISO 16911-1:2013
---	--------------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [°C]	RIF [°C]	Xi
27/06/2018 12.13	30	145,16	149,18	4,02
27/06/2018 13.31	30	144,56	147,67	3,11
27/06/2018 14.11	30	144,52	148,93	4,41

M(Xi)= 3,85

Mr= 148,59

s(Xi)= 0,67

tn= 4,303

N° prove= 3

lc= 1,66

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
lc = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 96,30

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 2	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/8 Roma, 26/07/2018
---	--	--



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 38 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

PRESSIONE

Metodo di prova:

UNI EN ISO 16911-1:2013

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mbar]	RIF [mbar]	Xi
27/06/2018 12.13	30	993,66	1.019,82	26,16
27/06/2018 13.31	30	994,33	1.020,06	25,73
27/06/2018 14.11	30	992,57	1.019,57	27,00

M(Xi)= 26,30**Mr=** 1019,82**s(Xi)=** 0,65

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 1,60

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

M(Xi) = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 97,26

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/8

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 39 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

 O_2

Metodo di prova:

UNI EN 14789:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [% (v/v)]	RIF [% (v/v)]	Xi
27/06/2018 12.13	30	3,99	3,94	0,05
27/06/2018 13.31	30	3,72	3,65	0,07
27/06/2018 14.11	30	3,80	3,72	0,08

 $M(Xi) = 0,07$ $Mr = 3,77$ $s(Xi) = 0,02$ $tn = 4,303$

N° prove = 3

 $Ic = 0,04$

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono espressi su base umida

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

 $M(Xi)$ = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

 $s(Xi)$ = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

 tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

 $IAR = 97,23$

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/9

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 40 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

CO

Metodo di prova:

UNI EN 15058:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
27/06/2018 12.13	30	4,76	5,63	0,87
27/06/2018 13.31	30	10,26	11,62	1,36
27/06/2018 14.11	30	12,57	11,97	0,60

M(Xi)= 0,94

Mr= 9,74

s(Xi)= 0,39

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,96

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

M(Xi) = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 80,49

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/9

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	41 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: NO_x (come NO₂)	Metodo di prova: UNI EN 14792:2017
---	---	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
27/06/2018 12.13	30	135,38	135,72	0,34
27/06/2018 13.31	30	126,23	124,33	1,90
27/06/2018 14.11	30	124,52	122,21	2,31

M(Xi)= 1,52

Mr= 127,42

s(Xi)= 1,04

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 2,58

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR= 96,78

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 2	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/9 Roma, 26/07/2018
---	--	--



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 42 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

SO₂

Metodo di prova:

UNI EN 14791:2017

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
27/06/2018 12.13	30	1,71	0,24	1,47
27/06/2018 13.31	30	1,61	0,19	1,42
27/06/2018 14.11	30	1,65	0,14	1,51

M(Xi)= 1,47**Mr=** 0,19**s(Xi)=** 0,05

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 0,11

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K),
espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente
riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA

Xi = Valori medi Rif - valori medi SME

M(Xi) = Media dei valori Xi

Mr = media dei valori Rif

s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi

Ic = Intervallo di confidenza

tn = t di Student (95% confidenza)

IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR**<0,00**

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

Camino Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/10

Roma, 26/07/2018

Pagina 1 di 1

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	43 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: HCl	Metodo di prova: UNI EN 1911:2010
---	------------------------------	---

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
27/06/2018 12.13	30	2,32	0,34	1,98
27/06/2018 13.31	30	0,97	0,22	0,75
27/06/2018 14.11	30	0,87	0,17	0,70

M(Xi)= 1,14

Mr= 0,24

s(Xi)= 0,73

tn= 4,303

N° prove= 3

Ic= 1,80

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]

IAR <0,00

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 2	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/11 Roma, 26/07/2018
---	--	---

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	44 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A. Via Stazione 88815 - Marina di Strongoli (KR)	Parametro: COT	Metodo di prova: UNI EN 12619:2013
---	------------------------------	--

Data e ora inizio campionamento	Durata	SME [mg/Nm ³]	RIF [mg/Nm ³]	Xi
27/06/2018 12.13	30	0,02	0,75	0,73
27/06/2018 13.31	30	0,23	0,64	0,41
27/06/2018 14.11	30	0,24	0,34	0,10

M(Xi)= 0,41

Mr= 0,58

s(Xi)= 0,32

tn= 4,303

N° prove= 3

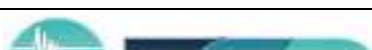
Ic= 0,78

I dati rilevati da entrambi i sistemi sono normalizzati (P=1013 mbar, T=273K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

LEGENDA
Xi = Valori medi Rif - valori medi SME
M(Xi) = Media dei valori Xi
Mr = media dei valori Rif
s(Xi) = deviazione standard dei valori Xi
Ic = Intervallo di confidenza
tn = t di Student (95% confidenza)
IAR = Indice di Accuratezza Relativo [%]
⁽¹⁾ Media contenente valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale
N.D. = Non Determinabile

IAR <0,00

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Punto di emissione: Camino Linea 2	Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/12 Roma, 26/07/2018
---	--	---

	VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	Pagina	45 di 46
		Prot. n°	207e/18/EA
Camino Linea 2		Rev.	00
Cliente: ABB S.p.A.	Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. – Strongoli (KR)	Data	26/07/2018

VERIFICA IN CAMPO DELLO SME – TARATURA DEL MISURATORE DI POLVERI

Vengono di seguito riportati i dati grezzi registrati dai due sistemi nel corso della campagna di monitoraggio finalizzata alla taratura del misuratore di polveri.

Nelle schede successive i valori di pendenza (o guadagno) e intercetta (o offset) della funzione di taratura da implementare a sistema. Sono inoltre definite le equazioni delle bande di confidenza e tolleranza oltre che il valore del coefficiente di correlazione della regressione lineare.

N.° prova	Data e ora campionamento	Valore medio Cp [mg/m ³]	Valore medio misuratore di polveri [Ext %]
1	27/06/2018 11.33	1,16	0,36
2	27/06/2018 13.31	6,52	8,49
3	27/06/2018 14.11	7,54	9,22
4	27/06/2018 14.48	5,14	4,97
5	27/06/2018 15.22	3,71	4,55
6	27/06/2018 15.57	3,85	6,18
7	27/06/2018 16.31	0,83	0,22
8	27/06/2018 17.03	1,06	0,22
9	27/06/2018 17.36	0,69	0,22

Equazione della retta di taratura:

$$C_p = 0,69 * Ext\% + 0,75$$

dove:

- C_p è la concentrazione di polveri espressa in mg/m³, su base umida e non normalizzata;
- Ext/mA è il segnale letto dal misuratore di polveri espresso in termini percentuali (sulla base di un range di misura 0÷100 %);

In termini pratici, i due parametri caratteristici della retta di taratura (pendenza o guadagno e intercetta o offset) sono quelli da inserire nel software di acquisizione ed elaborazione dati per ottenere la conversione Ext/mg/m³. In particolare:

Guadagno: 0,69
Offset: 0,75

Coefficiente di correlazione:

$$r^2 = 0,952$$

Equazione delle bande di confidenza:

$$C_p = 0,69 * E\% + 0,75 \pm 1,443 * \sqrt{0,111 + \frac{(E\% - 3,82)^2}{109,21903}}$$

Equazione delle bande di tolleranza:

$$C_p = 0,69 * E\% + 0,75 \pm 1,097 * (-3E-5*(n')^3 + 1,4E-3*(n')^2 - 2,61E-2*n' + 1,355)$$

dove:

$$n' = \frac{9,00}{(1 + 0,082 * (E\% - 3,82)^2)}$$



VERIFICA IN CAMPO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Pagina 46 di 46

Prot. n° 207e/18/EA

Camino Linea 2

Rev. 00

Cliente: ABB S.p.A.

Presso BIOMASSE ITALIA S.p.A. - Strongoli (KR)

Data 26/07/2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

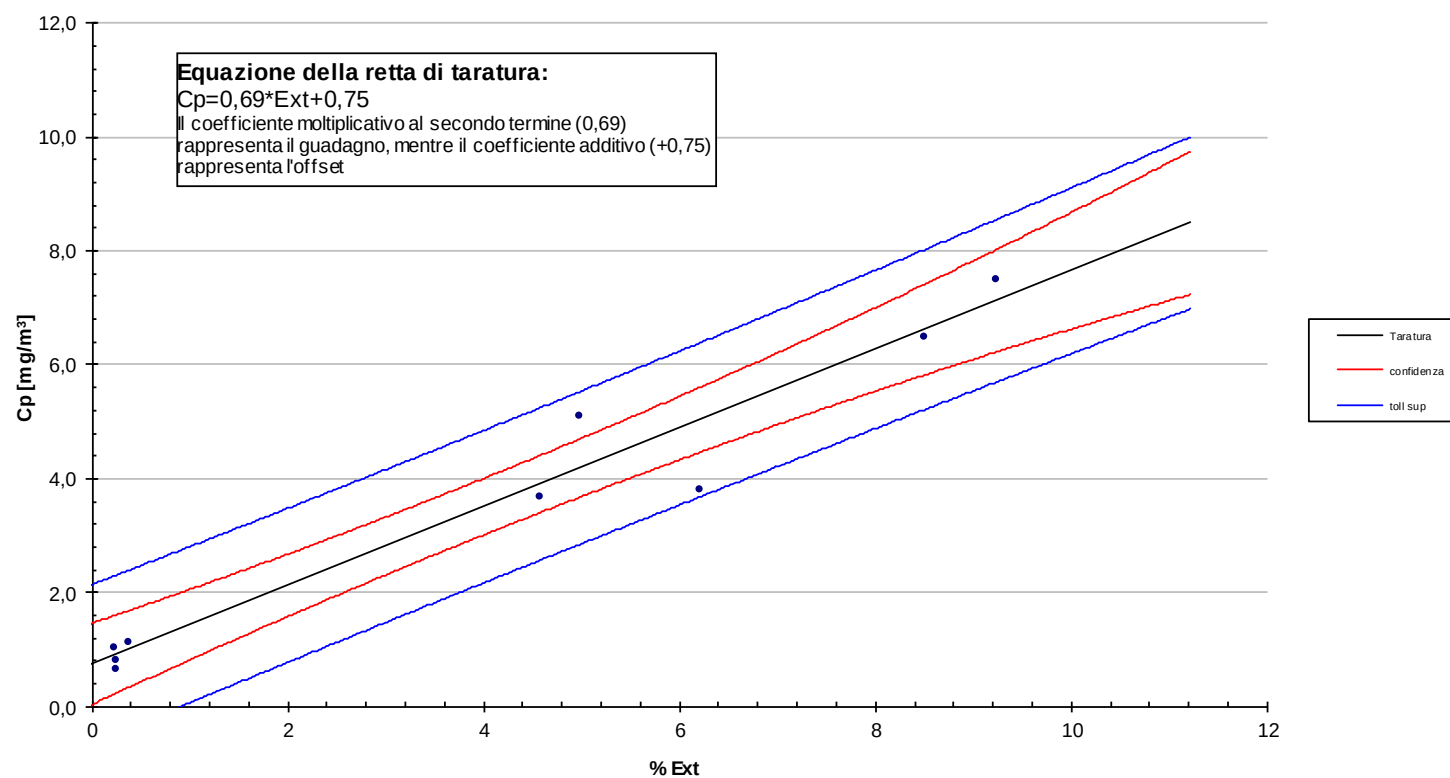
Via Stazione

88815 - Marina di Strongoli (KR)

Parametro:

TARATURA DURAG DR 300

Metodo di prova:

ISO 10155:1995 - UNI EN 13284-1:2017

Analisi eseguite da:
ECO CHIMICA ROMANA S.r.l.
Via Morsasco, 71
00166 Roma

Punto di emissione:

CAMINO Linea 2

Riferimento: Rapporto di prova n° 18/226/7

Roma 26/07/2018

Pagina 1 di 1

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/7

<i>Identificazione della prova</i>	
Polveri	UNI EN 13284-1:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
Introduzione manuale di polveri al camino per creazione livelli polveri in emissione	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/7

Identificazione della posizione di campionamento			
Numero linee (diametri) di campionamento:		2	
Diametro I			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	15	23,74	147,07
2	27	23,56	147,64
3	55	23,66	147,67
4	130	23,35	147,34
5	158	23,64	147,78
6	170	23,45	147,28
Diametro II			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	15	23,78	147,89
2	27	23,77	147,73
3	55	23,34	147,83
4	130	23,84	147,27
5	158	23,04	147,88
6	170	23,05	147,34

<i>Valori indicativi della composizione fumi al camino</i>				
O ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	CO ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	H ₂ O [% (v/v)]	Massa volumetrica gas [kg/m ³]	P amb [mbar]
6,0	12	18	0,87	1.015

⁽¹⁾ I valori riportati sono espressi su base secca

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/7

<i>Caratteristiche dell'apparecchiatura di campionamento</i>	
Modello misuratore	TCR Tecora - Isostack Basic HV
Diametro ugello [mm]	5
Dispositivi di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K)	0,83
<i>Filtro</i>	
Materiale	Fibra di quarzo
Dimensioni [mm]	47
Temperatura di filtrazione [°C]	140
<i>Operazioni di pesatura</i>	
Temperatura di condizionamento [°C]	180

<i>Risultati delle prove</i>

<i>Campionamento/Analisi</i>						
N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/06/2018 11.33	30	0,4606	18/226/PV11	29/06/2018	06/07/2018
2	27/06/2018 13.31	30	0,6387	18/226/PV13		
3	27/06/2018 14.11	30	0,6261	18/226/PV14		
4	27/06/2018 14.48	30	0,4178	18/226/PV15		
5	27/06/2018 15.22	30	0,4187	18/226/PV16		
6	27/06/2018 15.57	30	0,4211	18/226/PV17		
7	27/06/2018 16.31	30	0,4154	18/226/PV18		
8	27/06/2018 17.03	30	0,4156	18/226/PV19		
9	27/06/2018 17.36	30	0,4233	18/226/PV20		

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/7

N° Prot. Campione	Massa polveri su filtro [mg]	Massa polveri nella soluzione di risciacquo [mg] ⁽²⁾
18/226/PV11	1,01	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV13	7,93	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV14	9,04	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV15	4,05	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV16	2,95	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV17	3,13	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV18	0,65	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV19	0,82	< 0,01 ⁽³⁾
18/226/PV20	0,54	< 0,01 ⁽³⁾

⁽²⁾ La pesata delle polveri contenute nella soluzione di risciacquo della sonda è unico per ogni giorno di campionamento o/e per ogni livello emissivo di polveri realizzato: i valori relativi ad ogni singolo campionamento sono stati ottenuti ridistribuendo il valore della pesata secondo un criterio ponderale..

⁽³⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

N° Prot. Campione	Temperatura [°C]	Pressione [mbar]	H ₂ O [% (v/v)]	Concentrazioni brute [mg/m ³] ⁽⁴⁾
18/226/PV11	147,99	1.019,97	19,70	1,16
18/226/PV13	147,67	1.020,06	19,79	6,52
18/226/PV14	148,93	1.019,57	19,83	7,54
18/226/PV15	147,45	1.020,04	19,13	5,14
18/226/PV16	146,84	1.020,42	19,80	3,71
18/226/PV17	147,48	1.020,33	21,05	3,85
18/226/PV18	146,47	1.019,86	19,99	0,83
18/226/PV19	144,52	1.019,83	19,59	1,06
18/226/PV20	144,05	1.020,14	19,80	0,69

⁽⁴⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione)

Nota: nella determinazione della concentrazione delle polveri, qualora il valore della massa di polveri presenti nella soluzione di risciacquo sia risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale, al valore della massa di polveri del filtro è stato aggiunto il valore del limite di rilevabilità strumentale, ponendosi così in condizioni conservative.

Assicurazione di qualità	
Data	Valore di bianco complessivo [mg/m ³] ⁽⁵⁾
27/06/2018	< 0,01 ⁽⁶⁾

⁽⁵⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione)

⁽⁶⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/7

N° Prot. Campione	Data e ora di campionamento	Deviazione Isocinetica [%]	Conformità con criterio isocinetico
18/226/PV11	27/06/2018 11.33	-0,03	Rispettata
18/226/PV13	27/06/2018 13.31	0,62	Rispettata
18/226/PV14	27/06/2018 14.11	0,56	Rispettata
18/226/PV15	27/06/2018 14.48	1,59	Rispettata
18/226/PV16	27/06/2018 15.22	0,57	Rispettata
18/226/PV17	27/06/2018 15.57	0,91	Rispettata
18/226/PV18	27/06/2018 16.31	0,95	Rispettata
18/226/PV19	27/06/2018 17.03	0,82	Rispettata
18/226/PV20	27/06/2018 17.36	2,08	Rispettata

Risultati delle prove di perdita: durante il campionamento non sono state riscontrate perdite alla linea

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/8

<i>Identificazione della prova</i>	
Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Temperatura	
Pressione	
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/8

<i>Caratteristiche dell'apparecchiatura di campionamento</i>	
Modello misuratore	TCR Tecora - Isostack Basic HV
Diametro ugello [mm]	5
Dispositivi di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K)	0,83

<i>RISULTATI</i>						
Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Temperatura fumi [°C]	Pressione fumi [mbar]	Velocità fumi [m/s]	Portata [Nm ³ /h]	Umidità misurata [% (v/v)]
27/06/2018 12.13	30	149,18	1.019,82	22,49	141.775	19,74
27/06/2018 13.31	30	147,67	1.020,06	22,19	140.419	19,79
27/06/2018 14.11	30	148,93	1.019,57	21,84	137.726	19,83
⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1.013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso						

Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	H ₂ O Frigorifero [ml]	H ₂ O Drexel [ml]	H ₂ O [% (v/v)]
27/06/2018 12.13	30	0,5570	105,79	4,21	19,74
27/06/2018 13.31	30	0,5487	104,50	4,20	19,79
27/06/2018 14.11	30	0,5361	101,68	4,84	19,83

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/9

<i>Identificazione della prova</i>	
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017
Monossido di Carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017
Ossidi di Azoto (come NO ₂)	UNI EN 14792:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/9

<i>Risultati delle prove</i>				
Data e ora di campionamento	Durata del prelievo [min]	O ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	CO [mg/Nm ³] ⁽²⁾	NO _x [mg/Nm ³] ⁽²⁾
27/06/2018 12.13	30	3,94	5,63	135,72
27/06/2018 13.31	30	3,65	11,62	124,33
27/06/2018 14.11	30	3,72	11,97	122,21
⁽¹⁾ I dati rilevati sono espressi su base umida.				
⁽²⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.				

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

 Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
 Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/10

<i>Identificazione della prova</i>	
Biossido di Zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2017

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldata	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/10**Risultati delle prove**

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/06/2018 12.13	30	0,09	18/226/SO ₂ 4	29/06/2018	06/07/2018
2	27/06/2018 13.31	30	0,09	18/226/SO ₂ 5		
3	27/06/2018 14.11	30	0,09	18/226/SO ₂ 6		

Assicurazione di qualità

N° Prot. Campione	SO ₂ [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/SO ₂ 4	0,24
18/226/SO ₂ 5	0,19
18/226/SO ₂ 6	0,14

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.**Fine del rapporto di prova.**

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/11

<i>Identificazione della prova</i>	
Acido Cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010

Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldato	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/11**Risultati delle prove**

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/06/2018 12.13	30	0,09	18/226/HCl 4	29/06/2018	06/07/2018
2	27/06/2018 13.31	30	0,09	18/226/HCl 5		
3	27/06/2018 14.11	30	0,09	18/226/HCl 6		

N° Prot. Campione	HCl [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/HCl 4	0,34
18/226/HCl 5	0,22
18/226/HCl 6	0,17

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/12

<i>Identificazione della prova</i>	
Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>	
Modello Analizzatore	Siemens - Fidamat 6
Intervallo di misura	100 mg/Nm ³
Limite di rilevabilità	0,16 mg/Nm ³
Tempo di risposta	< 1 minuto

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/12

Data e ora di campionamento	Durata del prelievo [min]	COT [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
27/06/2018 12.13	30	0,75
27/06/2018 13.31	30	0,64
27/06/2018 14.11	30	0,34
⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.		

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Roma, 26 luglio 2018

Spett.le
BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Stabilimento di Marina di Strongoli (KR)
Via Stazione
88815 - Marina di Strongoli (KR)

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/13

<i>Identificazione della prova</i>	
Ammoniaca (NH ₃)	EPA CTM 027:1997

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BIOMASSE ITALIA S.p.A.
Punto di emissione	Camino Linea 2
Diametro camino [m]	1,85
Superficie camino [m ²]	2,69
Altezza del camino dal suolo [m]	55
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	24

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Alessio Epifanio	Operatore Tecnico
Antonio Epifanio	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

RAPPORTO DI PROVA N° 18/226/13

<i>Campionamento/Analisi</i>						
N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [Nm ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/06/2018 12.13	30	0,03	18/226/NH ₃ 4	29/06/2018	06/07/2018
2	27/06/2018 13.31	30	0,03	18/226/NH ₃ 5		
3	27/06/2018 14.11	30	0,03	18/226/NH ₃ 6		

N° Prot. Campione	NH ₃ [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
18/226/NH ₃ 4	1,61
18/226/NH ₃ 5	0,61
18/226/NH ₃ 6	0,06

⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1.013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il/gli oggetto/i sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Denominazione **ABB c/o BIOMASSE ITALIA S.p.A.**

 Via - Città **Via Stazione snc - Marina di Strongoli (KR)**

Il Tecnico **Epifanio Alessio e Epifanio Antonio** della Eco Chimica Romana S.r.l, in data **25/6/2018**, si è recato presso lo stabilimento di **Marina di Strongoli (KR)** per eseguire il seguente intervento, terminato in data **27/6/2018**.

MICROBIOLOGIA

Acque n..... Rif. Metodo / IO campionamento ☐ IO-040..... ☐	Alimenti n..... Rif. Metodo / IO campionamento ☐ IO-040..... ☐	Superfici/attrezzature n..... ☐ Piastra a contatto..... ☐ Swab..... ☐
Aria ambiente n..... Rif. Metodo / IO campionamento ☐ MU 1962-2..... ☐	☐ Altro..... Rif. Metodo / IO campionamento ☐	Rif. Metodo / IO campionamento ☒ ISO 18593..... ☐
T inizio trasp.°C	T Fine trasp.°C	Strumento impiegato.....

CHIMICA

Acque n.....	☐ Aria ambiente	☐ Fenometrie	☐ Amianto	☐ Microclima				
Matrici solide	☐ Emissioni	☐ Linearità	☒ Taratura Misuratore PV	☒ Carat. sez. di prelievo				
N° Tot.....	CO n.....	CO2 n.....	HF n.....	NO n.....	O2 n.....	N2O n.....	☒ I.A.R.	☐ G.A.L. 2
Bombole ECR utilizzate	CH4 n.....	HCl n.....	NH3 n.....	NO2 n.....	C3H8 n.....	SO2 n.....	☐ A.S.T.	☐ Altro.....

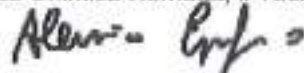
CONSULENZA - Settore Attività.....

☐ Sopralluogo	☐ Check documenti	☐ Consegna documentazione/modulistica/manuale	☐ Formazione
☐ Informazione	☐ Prova pratica	☐ Evacuazione	☐ Consulenza
☐ Consegna procedura	☐ Corsi	☐ Riunioni.....	☐ Altro

	1° gg	2° gg	3° gg	4° gg	5° gg
Data Intervento	25/6/2018	26/6/2018	27/6/2018		
Orario Ingresso	15.30	8.00	8.00		
Orario Uscita	18.10	13.00	13.30		
Orario Ingresso		13.30	14.00		
Orario Uscita		17.30	20.30		

Note. Eseguite le attività di Caratterizzazione della sezione di prelievo, IAr e Taratura del misuratore di polveri sui punti di prelievo Linea 1 e Linea 2.

Per la Soc. Eco Chimica Romana, il Tecnico



Per il Cliente, il Referente



DETTAGLIO ATTIVITÀ

Durante la campagna sono state svolte le seguenti attività:

19\06\18 eseguita parte della linearità sullo SME della linea 1.

20\06\18 Termine linearità sullo SME della linea 1 ed esecuzione della linearità sullo SME della linea 2.

È stata utilizzata la bombola di ossigeno, al 20% di Eco Chimica Romana in quanto tale concentrazione non era presente nelle bombole in dotazione presenti in impianto. Il referente, sig. Bruno Frustaci è stato informato.

Per la Soc. Eco Chimica Romana, il Tecnico

Per il Cliente, il Referente

Verifica preliminare IAr in Campo

Per i parametri sotto riportati si indica preliminarmente se la verifica IAr ha dato esito positivo (Indice di Accuratezza relativo superiore all'80% - ai sensi del D. Lgs. N° 152 - 3 Aprile 2006 - Parte quinta - Allegato VI) o negativo *.

Parametro	Esito preliminare verifica IAr	
O ₂	Positivo	Negativo *
CO ₂	Positivo	Negativo *
CO	Positivo	Negativo *
NO _x	Positivo	Negativo *
N ₂ O	Positivo	Negativo *
COT	Positivo	Negativo *
CH ₄	Positivo	Negativo *
Portata	Positivo	Negativo *
Pressione	Positivo	Negativo *
Temperatura	Positivo	Negativo *

^(a) Nel caso negativo rientrano: i parametri per i quali l'IAr è risultato inferiore all'80% o i parametri per i quali l'IAr non è determinabile.

NOTE:

.....

.....

.....

.....

I risultati qui riportati non sono da considerarsi definitivi. La Società si riserva il diritto di revisionare e/o integrare la Verifica dell'Indice di Accuratezza Relativo.

Per la Soc. Eco Chimica Romana, il Tecnico

Per il Cliente, il Referente

DETTAGLIO ATTIVITÀ

25/6/2018: carico materiale ECR sulla Linea 1.

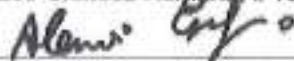
26/6/2018: eseguiti campionamenti per la determinazione dello IAr e per la Taratura del misuratore di polveri sulla linea 1.

27/6/2018: eseguiti campionamenti per la determinazione dello IAr e per la Taratura del misuratore di polveri sulla linea 1 e sulla linea 2.

I dati SME minuto tal quali, i dati minuto elementari (in % estinzione) per il parametro polveri e le medie orarie dei giorni 26 e 27 Giugno 2018 per la Linea 1 e 27 Giugno 2018 per la Linea 2 verranno spediti dal cliente ai seguenti indirizzi email:

e.agostini@ecochimicaromana.it e f.marino@ecochimicaromana.it .

Per la Soc. Eco Chimica Romana, il Tecnico



Per il Cliente, il Referente





Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta dell'abbonato.
Le prove certificate e sigillate da autorità non sono accreditate Accredia.

Foglio 1 di 5

Clivio, 11/27/04/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 12322 / 18

Tipi di campione: SCARICO DI CO
Denominazione campione: ACQUA DI SCARICO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE (TORRENTE VERGARO) S1
Committente: BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 203
88816 STRONGOLI (KR)
Luogo di prelievo: BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da: NOSTRO TECNICO
Data di prelievo: 11/04/2018 ore 09.30
Data di ricevimento: 12/04/2018
Temperatura all'arrivo: Campione refrigerato
Rif. campione: 42083M
Note al campione: tecnico Campionatore: Ing. Gian Luigi Faccetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici APAT CNR IRSA
6010 Man 29 2002
E' stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata

DIC	SEG	AMP	FOI	APP
PRO	STE	SAG	EST	FOR
PC	ALI	MAN		
30 MAG 2018				
BIOMASSE ITALIA S.p.A.				
PROTOCOLLO N. 110 / 2018				

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Limiti inferiore superiore	Limite P.t.c/H D.Lgs. 152/06 Art. 5 Tab. 3 in mg/l o mg/kg
COLORE *	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Non percettibile	1:2	1:2000	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	5,0		1:2000	(1)
pH *	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	8,4	Unità pH	1:2000	11,5 - 8,5
TEMPERATURA *	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	12,8	°C	1:2000	
MATERIALI ORGANOLOGICI *	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Assenti		1:2000	Assenti
ACQUA SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	17,0	mg/l	1:2000	80
RICHIEDITA' BIOLOGICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	11	mg/l O ₂	1:2000	40
RICHIEDITA' CHIMICA DI OSSIGENO (COD _{Cr})	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	30,9	mg/l O ₂	1:2000	160
AMMONIO	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	0,224	mg/l	1:2000	1
ARSENICO	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	0,00173	mg/l	1:2000	0,5
BARIO	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	< 0,12	mg/l	1:2000	20
BERILLIO	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	0,255	mg/l	1:2000	2
CADMIUM	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	< 0,00180	mg/l	1:2000	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione riferenza	Unità di misura	Nota note for	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in mg/kg smp/sof
		Intervallo di misura			
CROMO TRIVALENTE	APPROXIMATIVE	< 0,000001	mg/l	100000 100000	0,2
CROMO TOTALE	APPROXIMATIVE	0,00171	mg/l	100000 100000	2
FERRO	APPROXIMATIVE	0,87	mg/l	100000 100000	2
FOSFORO TOTALE	APPROXIMATIVE	1,89	mg/l	100000 100000	10 (*)
MANGANESE	APPROXIMATIVE	0,0395	mg/l	100000 100000	2
MERCURIO	APPROXIMATIVE	< 0,00021	mg/l	100000 100000	0,005
NICHELE	APPROXIMATIVE	0,00130	mg/l	100000 100000	2
PLOMBO	APPROXIMATIVE	< 0,00074	mg/l	100000 100000	0,2
SAMMIO	APPROXIMATIVE	0,0083	mg/l	100000 100000	0,1
SILICIO	APPROXIMATIVE	< 0,0017	mg/l	100000 100000	0,33
STACCIO	APPROXIMATIVE	< 0,00073	mg/l	100000 100000	10
ZINCO	APPROXIMATIVE	0,0174	mg/l	100000 100000	0,5
ALUMINIO (come Al ³⁺)	APPROXIMATIVE	< 0,014	mg/l	100000 100000	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APPROXIMATIVE	< 0,17	mg/l	100000 100000	15 (*)
AZOTO NITRICO (come N)	APPROXIMATIVE	0,0128	mg/l	100000 100000	0,5 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	APPROXIMATIVE	< 0,00062	mg/l	100000 100000	0,5
CLORO ATTIVO (H ₂ O ₂)	APPROXIMATIVE	< 0,016	mg/l	100000 100000	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	APPROXIMATIVE	202	mg/l	100000 100000	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	APPROXIMATIVE	1,32	mg/l	100000 100000	0
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	APPROXIMATIVE	3,9	mg/l	100000 100000	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APPROXIMATIVE	316	mg/l	100000 100000	1000 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APPROXIMATIVE	< 0,016	mg/l	100000 100000	1
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APPROXIMATIVE	< 0,25	mg/l	100000 100000	1
PERSSOLFI TOTALI	APPROXIMATIVE	0,439	mg/l	100000 100000	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (in calore)	APPROXIMATIVE	< 0,49	mg/l	100000 100000	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APPROXIMATIVE	< 0,49	mg/l	100000 100000	
IDROCARBURI TOTALI	APPROXIMATIVE	< 0,49	mg/l	100000 100000	5
ENOLI TOTALI (come C ₁₀ H ₁₆ O)	APPROXIMATIVE	0,0159	mg/l	100000 100000	0,5
GAGGIO DI TOSSICITÀ (DAFENIA MANGANIT)	APPROXIMATIVE	< 50	%	100000 100000	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	APPROXIMATIVE	140	mg/l	100000 100000	5000 (*)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI					
Acetonitrile	APPROXIMATIVE	< 0,016	mg/l	100000 100000	
Acetonitrile (come di vinile)	APPROXIMATIVE	< 0,011	mg/l	100000 100000	

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Valore limite per legge	Limiti Per III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3
		Espresso in mg/l			in mg/l per litro/l
2 Nitropropeno*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,025	mg/l	1,00000 100,000	
Propichloro*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,012	mg/l	1,00000 100,000	
Solventi organici azotati*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,025	mg/l	1,00000 100,000	0,1
SOLVENTI CLORURATI:					
Clorofoma; Triclorometano	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00014	mg/l	1,00000 100,000	
1,2-Dicloroetano (DCE)	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00017	mg/l	1,00000 100,000	
1,2-Dicloropropano (Disolvente di propilene)	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00013	mg/l	1,00000 100,000	
Tetracloroetilene (Tetracloroetilene)	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00063	mg/l	1,00000 100,000	
1,1,2,2-Tetracloroetano	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00037	mg/l	1,00000 100,000	
Tetracloroetilidene carbonio	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00036	mg/l	1,00000 100,000	
1,1,1-Tricloroetano	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00030	mg/l	1,00000 100,000	
Tricloroetilene (Tricloro)	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00017	mg/l	1,00000 100,000	
Solventi clorurati*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00067	mg/l	1,00000 100,000	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:					
o,m,p-Vinilbenceno*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00020	mg/l	1,00000 100,000	
Etilbenzene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00010	mg/l	1,00000 100,000	
Isopropilbenzene (Cumene)	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00016	mg/l	1,00000 100,000	
Stirene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00013	mg/l	1,00000 100,000	
Benzene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00019	mg/l	1,00000 100,000	
Toluene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00074	mg/l	1,00000 100,000	
m,p-Xilene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00074	mg/l	1,00000 100,000	
o-Xilene	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00017	mg/l	1,00000 100,000	
Solventi organici aromatici*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00074	mg/l	1,00000 100,000	0,2
PESTICIDI FOSFORATI:					
Azinfos-metile*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00021	mg/l	1,00000 100,000	
Clorpirifos*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00035	mg/l	1,00000 100,000	
Diazinofos metile	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00013	mg/l	1,00000 100,000	
Diazinofos*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00013	mg/l	1,00000 100,000	
Diflufenos*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,000089	mg/l	1,00000 100,000	
Edifenos*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,000099	mg/l	1,00000 100,000	
Fenitrofos*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00020	mg/l	1,00000 100,000	
Fenolo*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00017	mg/l	1,00000 100,000	
Fosfotriazolo*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,000090	mg/l	1,00000 100,000	
Metidatolo*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00012	mg/l	1,00000 100,000	
Metidatolo*	EN 15663:2005 + IFA 6730:2017	< 0,00026	mg/l	1,00000 100,000	

Foglio 1 di 3

RAPPORTO DI PROVA N° 12322 / 18

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Dati analitici per litro	Limiti Patiti D.Lgs. 152/06 Art. 5 Tab. 3 in vigore super5
		Intervento di bonifica			
Paration metile	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000015	mg/l	0,000015	
Pirimifos metile	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000022	mg/l	0,000022	
Pesticidi fosforati*	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000042	mg/l	0,000042	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI*					
Alador	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000012	mg/l	0,000012	
Alfa-Endosulfen [†]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000026	mg/l	0,000026	
Atrazina	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000015	mg/l	0,000015	
Beta-Endosulfen [†]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000038	mg/l	0,000038	
2,4' DDD	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000085	mg/l	0,000085	
4,4' DDP	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000073	mg/l	0,000073	
2,4 DDE	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000077	mg/l	0,000077	
4,4 DDE	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000011	mg/l	0,000011	
2,4 DDP [‡]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000016	mg/l	0,000016	
4,4 DDP [‡]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000092	mg/l	0,000092	
Endosulfan solfato [†]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000014	mg/l	0,000014	
Carbete HCH	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000018	mg/l	0,000018	
Lindrin	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000078	mg/l	0,000078	0,007
Mexazinone*	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000023	mg/l	0,000023	
Endoclorobenzene (HCB)	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000027	mg/l	0,000027	
Alfa-HCH	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000079	mg/l	0,000079	
Beta-HCH	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000016	mg/l	0,000016	
Gamma-HCH*	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000023	mg/l	0,000023	
Eptacloropossidato [†]	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,0000384	mg/l	0,0000384	
Aldrin	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000018	mg/l	0,000018	0,01
Chlordan	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000068	mg/l	0,000068	
Dieldrin	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000044	mg/l	0,000044	0,01
Endrin	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000048	mg/l	0,000048	0,002
Pesticidi azotati (esclusi fosforati)*	EN 12459:1999 + EN 12460:2017	< 0,000028	mg/l	0,000028	0,05

NOTE

(*) L'odore non deve essere così da irritare.

(†) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali ricuperabili in zone sensibili la concentrazione limite di sabbia totale deve essere di 10 mg/l

(‡) Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno su la metà di tale qualunque somma a valle dello scarico non vi siano disturbi da naturali variazioni della concentrazione di sabbia o di cloruri.

(§) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali ricuperabili in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l

Foglio 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 12322 / 18

NOTE

(*) In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore o agli tra esistenti. Si consiglia un limite non superiore a 5000 ufc/100 ml.

(*) Il campione non è accettabile quando, dopo 24 ore, il numero degli organismi luminali è uguale o maggiore del 50% del totale.

(*) Differenza tra sostanze solide totali e idrosolubili (tdst).

Test = indica un valore inferiore al MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni). MDL = limite di rilevabilità, indica un intervallo di confidenza dalla zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le concentrazioni di più est. non espressamente indicate, sono state calcolate con il fattore di scala MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato contenuto al di sotto di accettabilità previsti. Con non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[C] Prova eseguita in campo

Incorrettezza di misura (prova chimica): Incorrettezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOD (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOD sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato come descritto per la procedura di prova.

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committenza, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 2 Scarichi in Acqua Superficiali Valori Limite di Emissione



Il Direttore del Laboratorio



Fine del Rapporto di Prova



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 23/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 25426 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DI SCARICO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE (TORRENTE VERGARO) - S1
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Luogo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 01/08/2018 ore 09.00
Data di ricevimento : 02/08/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 51401/1
Note al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici*: APAT CNR IRSA
6010 Man 29 2003
È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli (KR)
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 12249500189

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
18.08.2018
Protocollo n. 1214
Destinatario RSF

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		Incertezza di misura			
COLORE*	APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Non percettibile		01/08/2018 - 02/08/2018	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile		01/08/2018 - 02/08/2018	(*)
pH · [f]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	7,9 ±0,9	Unità pH	01/08/2018 - 02/08/2018	5,5 + 9,5
TEMPERATURA · [f]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	39,8 ±2,1	°C	01/08/2018 - 02/08/2018	
MATERIALI GROSSOLANI*	CLG 3159/1970 1065/1078 O2 141 2595/1978 Tab. A p. 5	Assenti		01/08/2018 - 02/08/2018	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	4,0 ±2,3	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 5212 5210 D ISO 15705_2002	12 ±2	mg/l O ₂	01/08/2018 - 02/08/2018	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)		28,6 ±6,9	mg/l O ₂	01/08/2018 - 02/08/2018	160
ALLUMINIO	EPA 8215A 2007 + EPA 8220B 2016	0,072 ±0,010	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	1
ARSENICO	EPA 8215A 2007 + EPA 8220B 2016	0,00209 ±0,00054	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	0,5
BARIO	EPA 8215A 2007 + EPA 8220B 2016	< 0,30	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	20
BORO	EPA 8215A 2007 + EPA 8220B 2016	0,274 ±0,048	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	2
CADMIUM	EPA 8215A 2007 + EPA 8220B 2016	< 0,00082	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
			Incertezza di misura			
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 5150 C Mar 28 2003	0,00115	±0,00042	mg/l	05/05/2018 02/05/2018	0,2
CROMO TOTALE	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,013	±0,011	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	2
FERRO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,171	±0,040	mg/l	01/05/2018 05/05/2018	2
FOSFORO TOTALE	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	2,12	±0,53	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	10 (*)
MANGANESE	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,0894	±0,0100	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	2
MERCURIO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	< 0,00023		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,005
NICHEL	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,0044	±0,0012	mg/l	01/05/2018 05/05/2018	2
PIOMBO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,00179	±0,00048	mg/l	01/05/2018 05/05/2018	0,2
RAME	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,0184	±0,0031	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,1
SELENIO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,00286	±0,00063	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,03
STAGNO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	< 0,00081		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	10
ZINCO	EPA 8015A 2007 + EPA 8020B 2014	0,410	±0,054	mg/l	01/05/2018 05/05/2018	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT CNR IRSA 5010 A Mar 28 2003	< 0,014		mg/l	05/05/2018 02/05/2018	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4038 A2 Mar 28 2003	0,252		mg/l	01/05/2018 02/05/2018	15 (*)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT CNR IRSA 4038 A2 Mar 28 2003	< 0,00078		mg/l	01/05/2018 02/05/2018	0,6 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	N. U. 2251.08	< 0,0023		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,5
CLORO ATTIVO LIBERO	APAT CNR IRSA 4038 A2 Mar 28 2003	< 0,018		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	EPA 8056A 2007	163	±43	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8056A 2007	1,12	±0,33	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	6
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8056A 2007	3,43	±0,90	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8056A 2007	272	±74	mg/l	02/05/2018 05/05/2018	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT CNR IRSA 4160 G Mar 28 2003	< 0,016		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT CNR IRSA 4160 G Mar 28 2003	< 0,25		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	1
TENSIOATTIVI TOTALI*	UNI 10511-1: 1998 A1 + APAT CNR IRSA 5170 Mar 28 2003 + MP 219C Mar 28 2003	0,446		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT CNR IRSA 5180 B1 Mar 28 2003 + APAT CNR IRSA 5180 B2 Mar 28 2003	< 0,49		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT CNR IRSA 5180 B1 Mar 28 2003	< 0,49		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	5
IDROCARBURI TOTALI	APAT CNR IRSA 5180 B2 Mar 28 2003	< 0,49		mg/l	02/05/2018 05/05/2018	0,5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT CNR IRSA 5200 A2 Mar 28 2003	< 50		%	02/05/2018 05/05/2018	< 50 % (*)
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT CNR IRSA 8000B Mar 28 2003	< 20		ufc/100 ml	02/05/2018 05/05/2018	5000 (*)
ESCHERICHIA COLI	APAT CNR IRSA 7030 F Mar 28 2003					

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 Art. 5 Tab. 3	
					in acque superf.	in rete fognaria
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:						
Acetonitrile*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,0057	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Acritonitrile (cianuro di vinile)*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,0039	mg/l	05/02/18 07/02/18		
2- Nitropropano*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,0034	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Propionitrile*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,0059	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Solventi organici azotati*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,0059	mg/l	05/02/18 07/02/18	0,1	0,2
SOLVENTI CLORURATI:						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	0,00061 ±0,00010	mg/l	05/02/18 07/02/18		
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00026	mg/l	05/02/18 07/02/18		
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,000029	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00034	mg/l	05/02/18 07/02/18		
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,000030	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Tetracloruro di carbonio	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00032	mg/l	05/02/18 07/02/18		
1,1,2- Tricloroetano	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,000036	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00028	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Solventi clorurati *	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	0,00061 ±0,00010	mg/l	05/02/18 07/02/18	1	2
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:						
o,m,p- Viniltoluene*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00020	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Etilbenzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00021	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Isopropilbenzene (Cumene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00017	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Stirene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00014	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Benzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	0,000239 ±0,000070	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Toluene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00020	mg/l	05/02/18 07/02/18		
m+p Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00047	mg/l	05/02/18 07/02/18		
o- Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	< 0,00024	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Solventi organici aromatici*	EPA 8210C 2003 + EPA 8260D 2017	0,000239 ±0,000070	mg/l	05/02/18 07/02/18	0,2	0,4
PESTICIDI FOSFORATI:						
Azinfos-metile*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000021	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Clorfeninfos*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000035	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Clorpirinfos-metile	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000013	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Diazinone*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000018	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Diclorvos*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,0000089	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Etion*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,0000099	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Fenitrofos*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000020	mg/l	05/02/18 07/02/18		
Fonofos*	EPA 8210C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,000012	mg/l	05/02/18 07/02/18		

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3	
					in acque superf.	in rete fognaria
Fosalone*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000093	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Malathion*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000042	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Melidation*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000026	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Parathion-metile	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000015	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Pririmfos-metile	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000022	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Pesticidi fosforati*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000042	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,10	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI:						
Aclacil	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000012	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Alfa-Endosulfan*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000028	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Atrazina	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000015	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Beta-Endosulfan*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000028	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
2,4'- DDD	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000085	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
4,4'- DDD	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000073	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
2,4'- DDE	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000077	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
4,4'- DDE	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000011	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
2,4'- DOT	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
4,4'- DOT	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000092	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Endosulfan solfato*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000014	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Gamma-HCH	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000018	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Isodrin	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000076	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,002	0,002
Melossickoro*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000023	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000027	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Alfa-HCH	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000079	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Beta-HCH	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Eptacoloro*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000023	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Eptacoloroeossido*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000084	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Aldrin	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,01	0,01
Clordano	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000068	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Dieldrin	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000044	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,01	0,01
Endrin	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,0000048	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,002	0,002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)*	EPA 3510C 1998 + EPA 8270C 2017	< 0,000028	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,05	0,05

NOTE

(1): L'odore non deve essere causa di molestia.

(2): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l.

NOTE

(¹): Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

(²): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

(³): In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufc/100 ml.

(⁴): Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(⁵): Differenza tra sostanze oleose totali e idrocarburi totali.

*"n" = indica un valore inferiore al MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche): Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico in Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione



Il Direttore del Laboratorio

**Fine del Rapporto di Prova**



Il Rapporto di Prove si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia.

Foglio 1 di 5

Chieti, li 09/01/2019

RAPPORTO DI PROVA N. 38020 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DI SCARICO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE (TORRENTE VERGARÒ) - S1
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Luogo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/12/2018 ore 08.30
Data di ricevimento : 06/12/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 51427/1
Note al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici*: APAT CNR IRSA
8010 Man 29 2003
È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata,

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
30.01.2019
Protocollo n. 131/2019
Destinatario RSSE

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli (KR)
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 12249410143

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data ultimo provv.	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 AL 3 Tab. 3 in acque superf.
		Incertezza di misura			
COLORÉ*	APAT CNR IRSA 7907 A Man 29 2003	Non percettib. 1:2		05/2018 campione	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 7900 Man 29 2003	2,5		05/2018 04/2019	1)
pH - [H]	APAT CNR IRSA 7900 Man 29 2003	8,1	Unità pH	05/2018 04/2019	5,5 + 9,5
TEMPERATURA - [H]	APAT CNR IRSA 7901 Man 29 2003	22,7	°C	05/2018 04/2019	
MATERIALI GROSSOLANI*	ULAN 3180 MTS - Standard 6 CL 141 20051978 Tab. 3 p. 6	Assenti		05/2018 04/2019	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 7900 A Man 29 2003	36	mg/l	05/2018 04/2019	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BCO ₅)	APAT (Spectro) Methods for the Determination of Water and Wastewater vol 2nd 2012 5212 C	13	mg/l O ₂	05/2018 11/2018	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	ISO 14706, 2002	40,1	mg/l O ₂	05/2018 04/2019	180
ALLUMINIO	EPA 2015A.2007 + EPA 8210B 2014	0,207	mg/l	05/2018 04/2019	1
ARSENICO	EPA 2015A.2007 + EPA 8210B 2014	0,00154	mg/l	05/2018 04/2019	0,5
BARIO	EPA 2015A.2007 + EPA 8210B 2014	< 0,42	mg/l	05/2018 04/2019	20
BORO	EPA 2015A.2007 + EPA 8210B 2014	0,303	mg/l	05/2018 04/2019	2
CADMIO	EPA 2015A.2007 + EPA 8210B 2014	< 0,00082	mg/l	05/2018 04/2019	0,02
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,0080	mg/l	05/2018 04/2019	0,2
CROMO TOTALE	EPA 8210-SA 2007 + EPA 8210B 2014	0,00175	mg/l	05/2018 04/2019	2

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superficiali
		Intervallo di misura				
FERRO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,242	±0,057	mg/l	01/12/18 01/12/18	2
FOSFORO TOTALE	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	1,38	±0,34	mg/l	01/12/18 01/12/18	10 (*)
MANGANESE	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,417	±0,047	mg/l	01/12/18 01/12/18	2
MERCURIO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	< 0,00023		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,005
NICHEL	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,0037	±0,0010	mg/l	01/12/18 01/12/18	2
PIOMBO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,00391	±0,00028	mg/l	01/12/18 01/12/18	0,2
RAME	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,0139	±0,0023	mg/l	01/12/18 01/12/18	0,1
SELENIO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	< 0,00081		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,03
STAGNO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,00108	±0,00028	mg/l	01/12/18 01/12/18	10
ZINCO	EPA 30134 2007 + EPA 8000 2014	0,0120	±0,0029	mg/l	01/12/18 01/12/18	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	0,052	±0,014	mg/l	01/12/18 01/12/18	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	< 0,17		mg/l	01/12/18 01/12/18	15 (*)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	0,0096	±0,0024	mg/l	01/12/18 01/12/18	0,6 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	Met 20 2003	< 0,023		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,5
CORO ATTIVO LIBERO	APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	< 0,0080		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,2
CORURI (come Cl ⁻)	EPA 8000A 2003	154	±41	mg/l	01/12/18 01/12/18	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8000A 2003	0,96	±0,28	mg/l	01/12/18 01/12/18	6
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8000A 2003	< 0,0081		mg/l	01/12/18 01/12/18	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8000A 2003	345	±84	mg/l	01/12/18 01/12/18	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	< 0,010		mg/l	01/12/18 01/12/18	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	< 0,25		mg/l	01/12/18 01/12/18	1
TENSIOATTIVI TOTALI*	Met 20 2003 APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	0,179	±0,051	mg/l	01/12/18 01/12/18	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003 + APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	< 0,48		mg/l	01/12/18 01/12/18	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	< 0,49		mg/l	01/12/18 01/12/18	
IDROCARBURI TOTALI	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	< 0,49		mg/l	01/12/18 01/12/18	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT CAMP 803A 9070 A2 Met 20 2003	0,0280		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,5
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	< 50		%	01/12/18 01/12/18	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	APAT CAMP 803A 9070 A Met 20 2003	350		ufo/100 ml	01/12/18 01/12/18	5000 (*)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:						
Acetonitrile*	EPA 8000 2003 + EPA 8000 2017	< 0,0057		mg/l	01/12/18 01/12/18	
Acetonitrile (cloruro di vinile)*	EPA 8000 2003 + EPA 8000 2017	< 0,0039		mg/l	01/12/18 01/12/18	
2-Nitropropano*	EPA 8000 2003 + EPA 8000 2017	< 0,0034		mg/l	01/12/18 01/12/18	
Propionitrile*	EPA 8000 2003 + EPA 8000 2017	< 0,0059		mg/l	01/12/18 01/12/18	
Solventi organici azotati*	EPA 8000 2003 + EPA 8000 2017	< 0,0059		mg/l	01/12/18 01/12/18	0,1
SOLVENTI CLORURATI:						

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Fattore di correzione per ppm	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 3 Tab. 3
		Incertezza di misura				
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	0,00057	±0,00017	mg/l	1	0,00057
1,2- Diodroetano (OCE)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00026		mg/l	1	0,00026
1,2- Diodropropano (Diodrura di propilene)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00029		mg/l	1	0,00029
Perclorotilene (Tetraclorotilene)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00034		mg/l	1	0,00034
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00030		mg/l	1	0,00030
Tetracloruro di carbonio	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00032		mg/l	1	0,00032
1,1,2- Tricloroetano	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00036		mg/l	1	0,00036
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00026		mg/l	1	0,00026
Solventi idrurati *	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	0,00057	±0,00017	mg/l	1	0,00057
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:						
o,m,p- Vinilidueno*	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00020		mg/l	1	0,00020
Etilbenzene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00021		mg/l	1	0,00021
Isopropilbenzene (Cumene)	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00017		mg/l	1	0,00017
Stirene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00014		mg/l	1	0,00014
Benzene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00023		mg/l	1	0,00023
Toluene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00020		mg/l	1	0,00020
nitro Xilene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00047		mg/l	1	0,00047
o- Xilene	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00024		mg/l	1	0,00024
Solventi organici aromatici*	EPA 8160C 2003 + EPA 8160D 2017	< 0,00047		mg/l	1	0,00047
PESTICIDI FOSFORATI:						
Azinfos-metile*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000022		mg/l	1	0,000022
Clorfenyfos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000033		mg/l	1	0,000033
Clorpirifos-metile	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000011		mg/l	1	0,000011
Diazinone*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000044		mg/l	1	0,000044
Disolfos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000031		mg/l	1	0,000031
Edifos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000022		mg/l	1	0,000022
Fenitrofos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000036		mg/l	1	0,000036
Fosfos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000031		mg/l	1	0,000031
Fosafos*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000038		mg/l	1	0,000038
Malefion*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000023		mg/l	1	0,000023
Melidafion*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000061		mg/l	1	0,000061
Parafion-metile	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000023		mg/l	1	0,000023
Plimfos-metile	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000065		mg/l	1	0,000065
Pesticidi fosforati*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000061		mg/l	1	0,000061
PESTICIDI NON FOSFORATI:						
Alador	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000064		mg/l	1	0,000064
Alfa-Endosulfan*	EPA 8160C 1996 + EPA 8160D 2017	< 0,000053		mg/l	1	0,000053

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Note b) c) d) e) f) g)	Limiti P. cill D. Lgs. 152/06 All. 3 Tab. 3 in acque superf.
		incertezza di misura			
Aldrina	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000079	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Beta-Endosulfan*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000087	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
2,4'- DDD	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000098	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
4,4'- DDD	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000097	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
2,4'- DDE	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000092	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
4,4'- DDE	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000090	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
2,4'- DDT	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000091	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
4,4'- DDT	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000083	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Endosulfan solfato*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000040	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Gamma-HCH	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000065	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Isodrin	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000017	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	0.002
Metossicloro*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000045	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Esaclorobenzene (HCB)	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000010	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Alfa-HCH	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000092	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Beta-HCH	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000079	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Eptacloro*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000045	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Eptacloropossido*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000040	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Aldrin	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000027	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	0.01
Clordano	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000053	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	
Dieldrin	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.0000030	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	0.01
Endrin	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000011	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	0.002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)*	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	< 0.000087	mg/l	EPN 35130: 1996 + EPA 8210C 2017	0.05

NOTE

{1}: L'odore non deve essere causa di molestie.

{2}: Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l

{3}: Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati e di cloruri.

{4}: Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l

{5}: In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufc/100 ml

{6}: Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

{7}: Differenza tra sostanze oleose totali e idrocarburi totali.

<n = indica un valore inferiore al MDL, corretto per i fattori di scala (pesante diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: Individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

NOTE

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Dove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[1] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche). Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specificazione viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico in Acque Superficiali - Valori Limite di Emisione

Il Biologo



Il Direttore del Laboratorio



Fine del Rapporto di Prova



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Non può essere ripreso, fuorché integrando, salvo l'aggiunta della propria data e firma.
Le prove contrassegnate da asterisco (*) sono accreditate Accredia.

Foglio 1 di 5

Chieti, il 27/04/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 12331 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
 Denominazione campione : ACQUE DEL TORRENTE VERGARO A MONTE DEL PUNTO DI SCARICO P1
 Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 66016 STRONGOLI (CH)
 Luogo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
 S.S. 106 Km 263
 66016 STRONGOLI (CH)
 Caratterizzato da : NOSTRO TECNICO
 Data di prelievo : 17/04/2018 ore 09.45
 Data di ricevimento : 12/04/2018
 Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
 Rif. campione : 42083/2
 Note al campione : Tecnico Campionatore: Ing. Gian Luigi Fascetto
 Fieno di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
 IRSA 1030 Mar 29 2005
 Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA
 6010 Mar 20 2003
 È stato eseguito un campionamento medio-composto della durata di 3 ore, a partire dall'ora
 indicata.

BIOMASSE ITALIA S.p.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
 Via S. Maria, 15 - 66016 Strongoli (CH)

DIC	SEG	ANNO	PROV.	NUM.
FED	STE	SMI	EST	CCR
RIC	ALI	MAR		

30 MAR 2018

BIOMASSE ITALIA S.p.A.
PROTOCOLLO 3367/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Unità di misura	Limiti P.le III D.Lgs. 152/96 All. 5 Tab. 3 In vigore sempre
COLORE*	APAT CNR IRSA 2003/1000	Non percettibile	1/2	1/2	Non perc. 1/20
ODORE	APAT CNR IRSA 2003/1000	7,0			0
pH (1)	APAT CNR IRSA 2003/1000	8,4	11,0	11,0	5,5 - 9,5
TEMPERATURA (1)	APAT CNR IRSA 2003/1000	15,3	11,0	11,0	5,5 - 9,5
MATERIALI GROSSOLANI*	APAT CNR IRSA 2003/1000	Assenti			Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 2003/1000	82	1/2	1/2	10
RICHIESTA BIOLOGICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APAT CNR IRSA 2003/1000	< 4	1/2	1/2	10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	APAT CNR IRSA 2003/1000	17,8	1/2	1/2	100
ALLUMINIO	APAT CNR IRSA 2003/1000	0,0328	1/2	1/2	1
ARSENICO	APAT CNR IRSA 2003/1000	0,03145	1/2	1/2	0,5
BARIO	APAT CNR IRSA 2003/1000	< 0,12	1/2	1/2	20
COIRO	APAT CNR IRSA 2003/1000	0,04	1/2	1/2	2
CADMIUM	APAT CNR IRSA 2003/1000	< 0,00080	1/2	1/2	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Intervallo per prova	Limiti PreIII D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acqua superf.
CROMO ESVALENDI	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,00030	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,2
CROMO TOTALE	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,00165	mg/l	0,00010 - 0,00050	2
FERRO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,053	mg/l	0,00010 - 0,00050	2
FOSFORO TOTALE	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,16	mg/l	0,00010 - 0,00050	10 (*)
MANGANESE	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,0250	mg/l	0,00010 - 0,00050	2
MOLIBDENO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,00021	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,005
NICKEL	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,00003	mg/l	0,00010 - 0,00050	2
PIOMBO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,00094	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,2
COBALTO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,0011	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,1
SELENIO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,0011	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,03
STAGNO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,00073	mg/l	0,00010 - 0,00050	10
ZINCO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,064	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,5
ALDEIDI (come HCHO)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,014	mg/l	0,00010 - 0,00050	-
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,17	mg/l	0,00010 - 0,00050	10 (*)
AZOTO NITROSO (come NO)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,0043	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,6 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,00062	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,3
CIDROATTIVO LIBERO	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,018	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	610	mg/l	0,00010 - 0,00050	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,75	mg/l	0,00010 - 0,00050	8
NITRATI - AZOTO NITRICO (come NO ₃ ⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,0081	mg/l	0,00010 - 0,00050	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	130	mg/l	0,00010 - 0,00050	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,016	mg/l	0,00010 - 0,00050	-
SOLFUR (come H ₂ S)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,25	mg/l	0,00010 - 0,00050	-
TRANSIETILI TOTALI	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	0,035	mg/l	0,00010 - 0,00050	2
OLIE GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da sapone)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,49	mg/l	0,00010 - 0,00050	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,49	mg/l	0,00010 - 0,00050	-
IDROCARBURI TOTALI	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,49	mg/l	0,00010 - 0,00050	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,015	mg/l	0,00010 - 0,00050	0,5
SAGGIO DI FOSSIGIA (LAPHEIA MAGNA)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 50	%	0,00010 - 0,00050	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 20	ucl/100 ml	0,00010 - 0,00050	5000 (*)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:					
Acetonitrile	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,016	mg/l	0,00010 - 0,00050	-
Acetonitrile (cianuro di etile)	ENRICHIMENTO + ICP-MS Mars 2000	< 0,011	mg/l	0,00010 - 0,00050	-

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata <i>incertezza di misura</i>	Unità di misura	Nota testata (se prevista)	Limite P.c.H. D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superficiali
2 Nitropropano*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,025	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Propionitrile*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,012	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Solventi organici azotati*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,025	mg/l	Testato (Tabella 3)	0,1
SOLVENTI CLORURATI:					
Cloroformio (Triclorometano)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00014	mg/l	Testato (Tabella 3)	
1,2-Dicloroetano (DCE)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00015	mg/l	Testato (Tabella 3)	
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000015	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Perclorotilene (Tetraclorotilene)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00068	mg/l	Testato (Tabella 3)	
1,1,2,2-Tetracloroetano	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000032	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Tetracloruro di carbonio	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00038	mg/l	Testato (Tabella 3)	
1,1,2,2-Tetracloropropano	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000020	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Tricloroetilene (Tielene)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00017	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Solventi clorurati*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00087	mg/l	Testato (Tabella 3)	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:					
o,m,p-Xilolo*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00026	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Cilbenzene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00018	mg/l	Testato (Tabella 3)	
isopropilbenzene (Cumene)	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00018	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Stirene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00013	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Benzene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00018	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Toluene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00074	mg/l	Testato (Tabella 3)	
meta-Xilene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00074	mg/l	Testato (Tabella 3)	
p-Xilene	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00017	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Solventi organici aromatici*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,00074	mg/l	Testato (Tabella 3)	0,2
PESTICIDI FOSFORATI:					
Azinfos metile*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000021	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Clorpirifos*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000005	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Carbendosime*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000012	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Diazinone*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000017	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Diflufenos*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,0000088	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Etion*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,0000089	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Fenitrofos*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000020	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Fenossos*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000012	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Isosulfos*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,0000083	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Maliclor*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000042	mg/l	Testato (Tabella 3)	
Methidatone*	EN 15592:2005 + EN 15592:2007	< 0,000028	mg/l	Testato (Tabella 3)	

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Valore limite per prova	Limiti Partiti D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 <i>in neque superet.</i>
		Incentrato al sommo			
Paratormesite	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000015	mg/l	0.000015	
Politrattomattina	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000022	mg/l	0.000022	
Fosfori fosforati*	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000042	mg/l	0.000042	0.10
PESTICIDI NON FOSFORATI:					
Aldrin	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000042	mg/l	0.000042	
Alfa-Deltamettina	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000026	mg/l	0.000026	
Azinphos	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000015	mg/l	0.000015	
Beta-Endosulfato	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000028	mg/l	0.000028	
2,4'-DDE	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000065	mg/l	0.000065	
4,4'-DDD	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000073	mg/l	0.000073	
2,4'-DDE	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000077	mg/l	0.000077	
4,4'-DDE	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000081	mg/l	0.000081	
2,4'-DDT	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000010	mg/l	0.000010	
4,4'-DDT	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000092	mg/l	0.000092	
Endosulfato attivo*	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000014	mg/l	0.000014	
Gamma-HCH	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000018	mg/l	0.000018	
Isofenphos	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000076	mg/l	0.000076	0.002
Melattacloprid	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000025	mg/l	0.000025	
Fenitrothion (HCB)	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000027	mg/l	0.000027	
Alfa-HCH	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000079	mg/l	0.000079	
Beta-HCH	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000015	mg/l	0.000015	
Epilactone*	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000023	mg/l	0.000023	
Epilactoneossido*	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000084	mg/l	0.000084	
Aldrin	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000015	mg/l	0.000015	0.01
Clorfenfos	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000038	mg/l	0.000038	
Dieldrin	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000044	mg/l	0.000044	0.01
Endrin	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000048	mg/l	0.000048	0.002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)*	EN 15190:1994 + EN 15190:2017	< 0.000029	mg/l	0.000029	0.05

NOTE:

(*) L'odore non deve essere causa di molestie.

(*) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue, i quantitativi accettabili in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l.

(*) Tale limite non vale per lo scarico diretto in tal senso le zone di base sono equiparate alle acque marine costiere, purché gli scarichi sulla metà o una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le balneabilità verificate dalla concentrazione di solidi e di cloruri.

(*) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali i quantitativi sono sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

Foglio 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 12531 / 18

NOTE

(1) In sede di autorizzazione allo scarico dei liquami per il trattamento di acque reflue urbane, da parte del concessionario, è necessario indicare il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 1000 o ai 100 ml.

(2) Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(3) L'incertezza e l'estensione estesa relativi ai risultati sono:

* u_{rel} = indice di valore inferiore a MDL (corretto per i fattori di scala (pesata, diluizione); MDL = limite di rilevabilità) indica un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

I coefficienti di variabilità composti, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio lower bound (MDL) della somma e riferisce al composto meno sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato inferiore ai valori di accettabilità previsti. Cio non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[4] Prova eseguita in campo.

Incertezza di misura (prove chimiche): Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantitativi maggiori del LOD (limite di quantificazione). I valori relativi alla MDL e LOD sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

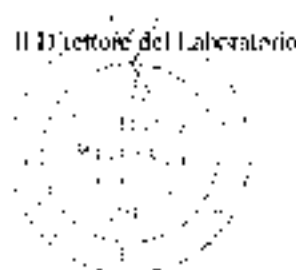
CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specificazione viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Il presente è un esempio, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committenza, presenza per i parametri sottoelencati CONCENTRAZIONI SUPERIORI e quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/99 Parte Terza Allegato 3 - Tabella 3 - Scarichi Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione

Soliti sospesi totali



Fine del Rapporto di Prova



Il Tribunale di Pavia si affrettava a escludere l'ipotesi di condanna collettiva a pena fino ad essere ignorato pienamente quale l'approvazione scella del Tribunale. Le prove contraddittorie da asterisco non sono accettabili. Accetta

Foglio 1 di 5

Clavi. li 27.04.2018

RAPPORTO DI PROVA N. 12332 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDR CO
 Denominazione campione : ACQUA DEL TORRENTE VERGARO A VALLE DEL PUNTO DI SCARICO P2
 Committente : RIFORME ITALIA S.p.A.

La ditta di provenienza : BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Comunicato da **NOSTRO TECNICO**

Data di rilievo : 11/04/2018 ore 10.00

Data di consegna: 12/04/2010

Temperatura all'arrivo Campione refrigerato

Rifampicine 4208303

Note at captioning

Linea di campionamento: metodo di campionamento

IRSA 1030 Mar 29 2003

Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA
5010 Mar. 29, 2003

È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora indicata.

2G	5G	WAP	POG	APR
WAP	STR	SAD	ES	FOR
FOR	ALI	GAN		

2016年11月

ARMISTIZIO ITALIA S.p.A.
CENTRALE DI STRONGOL
Sede: 51013 - 51013 - 51013

BIOMASSE ITALIA S.p.A
PROTOCOLLO N. 172/2018

RESULTS ANALYTICS

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Limite P.totale D.Lgs. 152/06 Art. 5 Tab. 3 in vigore sospeso
COLORE*	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	Non percettibile	1:2	Non perc. 1:20
ODORE	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	2,5		(1)
PH - (H)	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	8,4	± 0,5	7,0 - 9,5
TEMPERATURA - (C)	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	14,8	0,5	
MATERIALI CIROSSOLANTI	Regolamento Comunità Europea 2002/95/CE art. 4	Assenti		Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	19,0	mg/l	30
RICHIEDSTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	< 4	mg/l O ₂	40
RICHIEDSTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	APHA Color 1531, 2000 Standard 2000	25,1	mg/l O ₂	160
ALUMINIO	EN 12459:2001 + EN 12921:2014	0,394	mg/l	1
ARSENICO	EN 12459:2001 + EN 12921:2014	< 0,00054	mg/l	0,5
BARIUM	EN 12459:2001 + EN 12921:2014	< 0,12	mg/l	20
BORO	EN 12459:2001 + EN 12921:2014	< 0,18	mg/l	2
CADMIUM	EN 12459:2001 + EN 12921:2014	< 0,00080	mg/l	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data laboratori per prova	Limiti P.c. (1) D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 In mg/kg (mg/l)
		incertezza di misura			
CROMO ECAVALENTE	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00030	mg/l	15/05/2018	0,2
CROMO TOTALE	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00090	mg/l	15/05/2018	2
CADMIUM	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,005	mg/l	15/05/2018	2
FOSFORO TOTALE	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	1,29	mg/l	15/05/2018	10 (1)
MANGANESE	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,0794	mg/l	15/05/2018	2
MERCURIO	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00021	mg/l	15/05/2018	0,004
NITRATI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00093	mg/l	15/05/2018	2
NITRATI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,03111	mg/l	15/05/2018	0,2
NITRATI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,03429	mg/l	15/05/2018	0,1
NITRATI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,001	mg/l	15/05/2018	0,33
STAGNO	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00073	mg/l	15/05/2018	10
ZINCO	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,075	mg/l	15/05/2018	0,5
ALUMINIUMI (come Al ³⁺)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,014	mg/l	15/05/2018	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,17	mg/l	15/05/2018	10 (1)
AZOTO NITROSO (come NO ₂ ⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,0106	mg/l	15/05/2018	0,3 (1)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,00002	mg/l	15/05/2018	0,5
CLORO ATTIVO (come Cl ₂)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,018	mg/l	15/05/2018	0,2
CLORURO (come Cl ⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	139	mg/l	15/05/2018	1200 (1)
FLUORURI (come F ⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,88	mg/l	15/05/2018	3
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	2,53	mg/l	15/05/2018	20 (1)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	191	mg/l	15/05/2018	1000 (1)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 3,016	mg/l	15/05/2018	1
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,25	mg/l	15/05/2018	1
IONI SODIUMI TOTALI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,414	mg/l	15/05/2018	2
OLIE GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calda)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 3,49	mg/l	15/05/2018	20 (1)
SOSTANZE OLIOSE TOTALI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 3,49	mg/l	15/05/2018	5
IDROCARBURI TOTALI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 3,49	mg/l	15/05/2018	5
INDICI TOTALI (come C ₁₈ H ₁₇ O ₂)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	0,0182	mg/l	15/05/2018	0,1
SAGGIO DI FOSSILITÀ (DAPHNIA MAGNA)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 50	%	15/05/2018	< 50 % (1)
ESCHERICHIA COLI	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	240	ufo/100 ml	15/05/2018	5000 (1)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:					
Acetonitrile	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,018	mg/l	15/05/2018	1
Acetonitrile (almeno 4 volte)	APAT 0154 (154) (154) Mar 2014	< 0,011	mg/l	15/05/2018	1

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Descrizione del prova	Limiti P.tati D.Lgs. 152/06 Art. 5 Tab. 3 in vigore super.
7- Nitropropano*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,025	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Propilantene*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,012	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Solventi organici aproti*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,035	mg/l	15662:2005 8230:2011	0,1
SOLVENTI CLORURATI:					
Clorobromio (Triclorometano)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	0,00120	mg/l	15662:2005 8230:2011	
1,2- Dicloroetano (DCE)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00017	mg/l	15662:2005 8230:2011	
1,2- Dichloropropano (Dichloro di propilene)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000013	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Perclorobromio (Tetrachlorobromio)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00068	mg/l	15662:2005 8230:2011	
1,1,2,2- Tetracloroetano	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000037	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Tetrachloro di etilene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00036	mg/l	15662:2005 8230:2011	
1,1,2- Tricloroetano	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000030	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Tetracloroilene (Tetracloro)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00017	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Solventi clorurati *	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	0,00120	mg/l	15662:2005 8230:2011	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:					
o,p- Dichlorobenzene*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00020	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Endossolene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00010	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Isononilbenzolo (Isononil)	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00015	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Stirene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00013	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Benzene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00019	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Toluene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00074	mg/l	15662:2005 8230:2011	
m,p-Xilene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00074	mg/l	15662:2005 8230:2011	
n-Xilene	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00017	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Solventi organici aromatici*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00074	mg/l	15662:2005 8230:2011	0,2
PESTICIDI FOSFORATI:					
Azinfos-metile*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000071	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Clorfenfos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000035	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Glifosfos-metile	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000013	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Datamfos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000015	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Difonfos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00000015	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Ebon*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00000000	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Fenitofos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,0000001	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Fonafos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,000017	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Fosfolone*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,00000002	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Malahfos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,0000042	mg/l	15662:2005 8230:2011	
Melafosfos*	EN 15662:2005 + IFA 8230:2011	< 0,0000026	mg/l	15662:2005 8230:2011	

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Unità paghi per analisi	Limiti Pesticidi D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in mg per litro (l)
		Esclusione di metalli			
Parathion-metile	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000015	mg/l	25000 € 110000 €	
Primfos-metile	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000022	mg/l	25000 € 110000 €	
Pesticidi fosforati*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000043	mg/l	25000 € 110000 €	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI:					
Azinfa	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000012	mg/l	25000 € 110000 €	
Afa Endosulfan*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000028	mg/l	25000 € 110000 €	
Alazina	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000015	mg/l	25000 € 110000 €	
Beta-cyfluthrin*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000028	mg/l	25000 € 110000 €	
2,4'-DDE	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000005	mg/l	25000 € 110000 €	
4,4'-DDE	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000073	mg/l	25000 € 110000 €	
2,4'-DDT	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000077	mg/l	25000 € 110000 €	
4,4'-DDE	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000077	mg/l	25000 € 110000 €	
2,4'-DDT	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000015	mg/l	25000 € 110000 €	
4,4'-DDT	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000092	mg/l	25000 € 110000 €	
Endosulfan scelfato*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000014	mg/l	25000 € 110000 €	
Gamma HCH	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000016	mg/l	25000 € 110000 €	
sofina	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000076	mg/l	25000 € 110000 €	0,032
Metosalicloro*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000023	mg/l	25000 € 110000 €	
Isodiamberzene (HCH)	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000027	mg/l	25000 € 110000 €	
Afa HCH	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000078	mg/l	25000 € 110000 €	
Data HCH	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000016	mg/l	25000 € 110000 €	
Etoloxoro*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000023	mg/l	25000 € 110000 €	
Isotacraepossidi*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000034	mg/l	25000 € 110000 €	
Azinfa	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000016	mg/l	25000 € 110000 €	0,01
Glufosinato	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,0000033	mg/l	25000 € 110000 €	
Dieldrin	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000044	mg/l	25000 € 110000 €	0,01
Endrin	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000048	mg/l	25000 € 110000 €	0,002
Pesticidi totali (esclusi fosforati)*	EN 12662:1999 + EN 12662:2002	< 0,000028	mg/l	25000 € 110000 €	0,05

NOTE

(1) L'odore non deve essere causa di molestie.

(2) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali ricipienti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 10 mg/l.

(3) Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal caso la zona di ricezione equivarrebbe alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di anfitrioni di cloruro.

(4) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali ricipienti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

NOTE

(*) In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5200 ufc/100 ml.

(**) Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi formidoli è uguale o maggiore del 50% del totale.

(*) La presenza ha sostanze oleose letali e idrocarburi totali.

"sa" indica un valore inferiore al MDL (intervallo per il 95% (pesale - 1,645σ); MDL = limite di rilevabilità; indiciamo un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicate, sono state calcolate con i criteri lower bound; MDL della somma si riferisce al componente sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico fisico, l'efficienza determinata è basata conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicate, il valore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[1] Prova eseguita in campo.

Incertezza d' misura (prova di campo): incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori complessivi MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ed essi non vanno associati finché il 99% di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il risultato da valore analitico con i limiti di specificazione viene confrontato con i requisiti di misura.

Il campione in esame, in relazione alle determinazioni predette, eseguite su richiesta della Committenza, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico in Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione

Il Cliente



Il Direttore del Laboratorio



Fine del Rapporto di Prova



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 23/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 25427 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DEL TORRENTE VERGARO A MONTE DEL PUNTO DI SCARICO P1
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Luogo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 01/08/2018 ore 09.00
Data di ricevimento : 02/08/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 51401/2
Note al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA
6010 Man 29 2003
È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
18.08.2018
Protocollo n. 1215
Destinatario RSC

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 12249510152

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		Incertezza di misura			
COLORE*	APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Non percepibile	1:10	01/08/2018 - 02/08/2018	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percepibile		01/08/2018 - 02/08/2018	(*)
pH · [f]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	8,0	Unità pH	01/08/2018 - 02/08/2018	5,5 + 9,5
TEMPERATURA · [f]	APAT CNR IRSA 2188 Man 29 2003	23,1	°C	01/08/2018 - 02/08/2018	
MATERIALI GROSSOLANI*	D.Lgs 152/06 1030/18/19 OLI 141 2906/1926 Tab. A p.30.5	Assenti		01/08/2018 - 02/08/2018	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	6,0	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2112 5219 D	< 4	mg/l O ₂	01/08/2018 - 02/08/2018	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	ISO 15705_2002	13,5	mg/l O ₂	01/08/2018 - 02/08/2018	160
ALLUMINIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8208 2014	0,125	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	1
ARSENICO	EPA 3015A 2007 + EPA 8208 2014	0,00163	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	0,5
BARIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8208 2014	< 0,30	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	20
BORO	EPA 3015A 2007 + EPA 8208 2014	< 0,18	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	2
CADMIUM	EPA 3015A 2007 + EPA 8208 2014	< 0,00082	mg/l	01/08/2018 - 02/08/2018	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
			incertezza di misura			
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 5199 C Mar 29 2003	0,00116	±0,00043	mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,2
CROMO TOTALE	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,0111	±0,0093	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	2
FERRO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,159	±0,038	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	2
FOSFORO TOTALE	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	< 0,32		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	10 (*)
MANGANESE	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,0198	±0,0032	mg/l	01/09/2018 02/09/2018	2
MERCURIO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	< 0,00023		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,005
NICHEL	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,0042	±0,0011	mg/l	01/09/2018 02/09/2018	2
PIOMBO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,00159	±0,00043	mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,2
RAME	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	< 0,00079		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,1
SELENIO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	< 0,00081		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	0,03
STAGNO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	< 0,00081		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	10
ZINCO	EPA 3010A 2007 + EPA 8210B 2014	0,305	±0,042	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT CNR IRSA 5010 A Mar 29 2003	< 0,014		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4830 A2 Mar 29 2003	< 0,17		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	15 (*)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT CNR IRSA 4850 Mar 29 2003	< 0,00078		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,5 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)*	M.U. 2251/06	< 0,0023		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	0,5
CLORO ATTIVO LIBERO	APAT CNR IRSA 4080 Mar 29 2003	< 0,018		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	EPA 8090A 2007	14,2	±3,8	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8090A 2007	0,255	±0,078	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	6
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8090A 2007	0,204	±0,053	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8090A 2007	10,9	±3,0	mg/l	02/09/2018 03/09/2018	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT CNR IRSA 4100 B Mar 29 2003	< 0,016		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT CNR IRSA 4100 Mar 29 2003	< 0,25		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	1
TENSIOATTIVI TOTALI*	UNI 95111: 1998A)* + APAT CNR IRSA 5170 Mar 29 2003+ MP 219C rev.1 2018	0,376		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT CNR IRSA 5180 B2 Mar 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 B2 Mar 29 2003	< 0,49		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT CNR IRSA 5180 B1 Mar 29 2003	< 0,49		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	
IDROCARBURI TOTALI	APAT CNR IRSA 5180 B2 Mar 29 2003	< 0,49		mg/l	02/09/2018 03/09/2018	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT CNR IRSA 5070 A2 Mar 29 2003	< 0,015		mg/l	01/09/2018 02/09/2018	0,5
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT CNR IRSA 8320B Mar 29 2003	< 50		%	01/09/2018 02/09/2018	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	APAT CNR IRSA 1000 F Mar 29 2003	< 20		ufc/100 ml	02/09/2018 03/09/2018	5000 (*)

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prom	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3	
		Inserimento di misura			in acque superf.	in rete fognaria
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:						
Acetonitrile*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0057	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Acritonitrile (cianuro di vinile)*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0039	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
2- Nitropropano*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0034	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Propionitrile*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0059	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Solventi organici azotati*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0059	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,1	0,2
SOLVENTI CLORURATI:						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00026	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00026	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,000029	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00034	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,000030	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Tetracloruro di carbonio	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00032	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
1,1,2- Tricloroetano	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,000036	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00026	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Solventi clorurati *	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,0011	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	1	2
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:						
o,m,p- Viniltoluene*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00020	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Etilbenzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00021	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Isopropilbenzene (Cumene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00017	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Stirene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00014	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Benzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	0,00032 ±0,00010	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Toluene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00020	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
m+p Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00047	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
o- Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	< 0,00024	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Solventi organici aromatici*	EPA 8210C 2003 + EPA 8210D 2017	0,00032 ±0,00010	mg/l	06/02/2018 07/02/2018	0,2	0,4
PESTICIDI FOSFORATI:						
Azinfos-metile*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000021	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Clorfeninfos*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000035	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Clorpirifos-metile	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000013	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Diazinone*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000018	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Diclorvos*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,0000089	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Etion*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,0000099	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Fenitroton*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000020	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		
Fonofos*	EPA 3510C 1008 + EPA 8210D 2017	< 0,000012	mg/l	06/02/2018 07/02/2018		

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3	
		incertezza di misura			in acque superf.	in rete fognaria
Fosalone*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000083	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Malathion*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000042	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Melidation*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000026	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Paration-metile	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000015	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Primitos-metile	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000022	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Pesticidi fosforati*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000042	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,10	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI:						
Alaclor	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000012	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Alfa-Endosulfan*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000026	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Atrazina	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000015	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Beta-Endosulfan*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000028	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
2,4'-DDD	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000085	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
4,4'-DDD	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000073	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
2,4'-DDE	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000077	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
4,4'-DDE	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000011	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
2,4'-DDT	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
4,4'-DDT	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000092	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Endosulfan solfato*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000014	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Gamma-HCH	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000018	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Isodrin	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000076	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,002	0,002
Melossicloro*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000023	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Essaclorobenzene (HCB)	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000027	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Alfa-HCH	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000079	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Beta-HCH	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Eptacloro*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000023	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Eptacloroossido*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000084	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Aldrin	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000016	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,01	0,01
Clordano	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000068	mg/l	06/09/2018 07/09/2018		
Dieldrin	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000044	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,01	0,01
Endrin	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,0000048	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,002	0,002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)*	EPA 3510C 1995 + EPA 8270C 2017	< 0,000028	mg/l	06/09/2018 07/09/2018	0,05	0,05

NOTE

(*) L'odore non deve essere causa di molestie.

(*) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l.

NOTE

(²): Tale limite non vale per lo scarico in mare; in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

(³): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

(⁴): In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufc/100 ml.

(⁵): Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(⁶): Differenza tra sostanze oleose totali e idrocarburi totali.

"<n" = indica un valore inferiore al MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche). Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico in Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione

**Fine del Rapporto di Prova**



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 23/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 25428 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DEL TORRENTE VERGARO A VALLE DEL PUNTO DI SCARICO P2
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Luogo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 01/08/2018 ore 09.00
Data di ricevimento : 02/08/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 51401/3
Note al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA
6010 Man 29 2003
È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
18.09.2018	
Protocollo n.	1216
Destinatario	ESAP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc. 12249510162

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
COLORE*	APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Non percetibile, 1:10		01/08/2018 02/08/2018	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percetibile		01/08/2018 02/08/2018	(*)
pH · [f]	APAT CNR IRSA 2003 Man 29 2003	8,1 ±1,0	Unità pH	01/08/2018 02/08/2018	5,5 + 9,5
TEMPERATURA · [f]	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	26,2 ±1,4	°C	01/08/2018 02/08/2018	
MATERIALI GROSSOLANI*	DGp 318/1016 1905/1976 GU 141 2009/1916 Tab. A p. 10 C	Assenti		01/08/2018 02/08/2018	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 2003 B Man 29 2003	5,5 ±2,9	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5210 D	< 4	mg/l O ₂	01/08/2018 02/08/2018	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	ISO 15705_2002	10,8 ±2,6	mg/l O ₂	01/08/2018 02/08/2018	160
ALLUMINIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8220B 2014	0,087 ±0,012	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	1
ARSENICO	EPA 3015A 2007 + EPA 8220B 2014	0,00094 ±0,00024	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	0,5
BARIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8220B 2014	< 0,30	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	20
BORO	EPA 3015A 2007 + EPA 8220B 2014	< 0,18	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	2
CADMIUM	EPA 3015A 2007 + EPA 8220B 2014	< 0,00082	mg/l	01/08/2018 02/08/2018	0,02

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio per prova	Limiti P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		Incertezza di misura			
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR RSA 3119 C Mar 29 2003	0,000957	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,2
CROMO TOTALE	CPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,00578	mg/l	03/03/18 03/03/18	2
FERRO	CPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,183 ±0,043	mg/l	03/03/18 03/03/18	2
FOSFORO TOTALE	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	< 0,32	mg/l	03/03/18 03/03/18	10 (*)
MANGANESE	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,111 ±0,012	mg/l	03/03/18 03/03/18	2
MERCURIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	< 0,00023	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,005
NICHEL	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,0051 ±0,0014	mg/l	03/03/18 03/03/18	2
PIOMBO	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,00077 ±0,00024	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,2
RAME	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	< 0,00079	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,1
SELENIO	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	< 0,00081	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,03
STAGNO	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	< 0,00081	mg/l	03/03/18 03/03/18	10
ZINCO	EPA 3015A 2007 + EPA 8230B 2014	0,321 ±0,044	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT CNR RSA 1810 A Mar 29 2003	< 0,014	mg/l	03/03/18 03/03/18	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT CNR RSA 1830 A2 Mar 29 2003	< 0,17	mg/l	03/03/18 03/03/18	15 (*)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT CNR RSA 4030 Max 29 2003	0,0154 ±0,0038	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,6 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	M.U. 2231/05	< 0,0023	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,5
CLORO ATTIVO LIBERO	APAT CNR RSA 4030 Max 29 2003	< 0,018	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	EPA 8055A 2007	21,4 ±5,6	mg/l	03/03/18 03/03/18	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8055A 2007	0,277 ±0,082	mg/l	03/03/18 03/03/18	6
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8055A 2007	0,52 ±0,14	mg/l	03/03/18 03/03/18	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8055A 2007	26,7 ±7,3	mg/l	03/03/18 03/03/18	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT CNR RSA 4150 B Mar 29 2003	< 0,016	mg/l	03/03/18 03/03/18	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT CNR RSA 4150 Max 29 2003	< 0,25	mg/l	03/03/18 03/03/18	1
TENSIOATTIVI TOTALI*	UNI 9211-1: 1998/11* APAT CNR RSA 5170 Mar 29 2003 + MP 214C Mar 1 2010	0,332	mg/l	03/03/18 03/03/18	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT CNR RSA 5180 B1 Mar 29 2003 + APAT CNR RSA 5180 B2 Mar 29 2003	< 0,49	mg/l	03/03/18 03/03/18	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT CNR RSA 5180 B1 Mar 29 2003	< 0,49	mg/l	03/03/18 03/03/18	5
IDROCARBURI TOTALI	APAT CNR RSA 5180 B2 Mar 29 2003	< 0,49	mg/l	03/03/18 03/03/18	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT CNR RSA 5270 A2 Mar 29 2003	0,0177	mg/l	03/03/18 03/03/18	0,5
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT CNR RSA 6030B Mar 29 2003	< 50	%	03/03/18 03/03/18	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	APAT CNR RSA 7010 F Mar 29 2003	200	ufo/100 ml	03/03/18 03/03/18	5000 (*)

NOTE

(¹): Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

(²): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

(³): In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufo/100 ml.

(⁴): Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(⁵): Differenza tra sostanze oleose totali e idrocarburi totali.

"<n" = indica un valore inferiore al MDL, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche). Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico in Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione

**Fine del Rapporto di Prova**



Il Rapporto di Prove si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 5

Chieti, li 09/01/2019

RAPPORTO DI PROVA N. 38021 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DEL TORRENTE VERGAIO A MONTE RISPETTO AL PUNTO DI SCARICO - P1
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 263
88818 STRONGOLI (KR)
Lungo di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S. 106 Km 263
88818 STRONGOLI (KR)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/12/2018 ore 08.40
Data di ricevimento : 06/12/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 51427/2
Note al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR IRSA
IRSA 1030 Man 29 2003
Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici: APAT CNR IRSA
6010 Man 29 2003
È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore, a partire dall'ora
indicata.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
30-01-2019	
Protocollo n.	52/2019
Destinatario	BSP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88818 - Strongoli (KR)
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 1124951152

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D. Lgs. 152/86 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
COLORE*	APAT CNR IRSA 2002 A Man 29 2003	Non percepibile. 12		05/12/2018 08:40-10:00	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 2002 Man 29 2003	0,0		05/12/2018 08:40-10:00	(1)
pH · [H]	APAT CNR IRSA 2002 Man 29 2003	8,2	Unità pH	05/12/2018 08:40-10:00	5,5 ± 9,5
TEMPERATURA · [θ]	APAT CNR IRSA 2102 Man 29 2003	14,3	°C	05/12/2018 08:40-10:00	
MATERIALI GROSSOLANI*	Esig. 11/1979/13/2018/70 12/141/2008/70/17/18 Sic. S.	Assenti		05/12/2018 08:40-10:00	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 2002 A Man 29 2003	15,0	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD ₅)	APAT Servizio Monitori per the Examination of Water and Wastewater 60.22nd 2012 52 10.0	10	mg/l O ₂	05/12/2018 08:40-10:00	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	60.15705_2002	30,2	mg/l O ₂	05/12/2018 08:40-10:00	160
ALLUMINIO	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	0,0378	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	1
ARSENICO	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	0,00127	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	0,5
BARIO	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	< 0,12	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	20
BORO	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	0,81	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	2
CADMIO	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	< 0,00082	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	0,02
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 21011 Man 29 2003	< 0,0080	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	0,2
CROMO TOTALE	EPN 80134 2001 - EPN 68200 2014	0,00227	mg/l	05/12/2018 08:40-10:00	2

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data Inizio per prova	Limite P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3
		Scegliere di misura				in acque superficiali
FERRO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	0,081	±0.014	mg/l	11/02/18	2
FOSFORO TOTALE	EPA 8190A.2007 + EPA 8000.30-4	< 0,11		mg/l	11/02/18	10 (*)
MANGANESE	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	0,362	±0.040	mg/l	11/02/18	2
MERCURIO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	< 0,00023		mg/l	11/02/18	0,005
NICHEL	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	0,0056	±0.0015	mg/l	11/02/18	2
PIOMBO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	< 0,00067		mg/l	11/02/18	0,2
RAMME	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	0,0115	±0.0019	mg/l	11/02/18	0,1
SELENIO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	< 0,00081		mg/l	11/02/18	0,03
STAGNO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	0,00118	±0.00030	mg/l	11/02/18	10
ZINCO	EPA 8210A.2007 + EPA 8000.30-4	< 0,00077		mg/l	11/02/18	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT C18.1954-5010A Mar 20 2003	< 0,049		mg/l	11/02/18	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003	< 0,17		mg/l	11/02/18	15 (*)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003	0,041	±0.010	mg/l	11/02/18	0,6 (*)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	M. J. 3251.04	< 0,023		mg/l	11/02/18	0,5
CORO ATTIVO LIBERO	APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003	< 0,0060		mg/l	11/02/18	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	EPA 8250A.2007	420	±1.50	mg/l	11/02/18	1200 (*)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8250A.2007	0,78	±0.23	mg/l	11/02/18	8
NITRATI + AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8250A.2007	2,48	±0.85	mg/l	11/02/18	20 (*)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8250A.2007	700	±1.90	mg/l	11/02/18	1000 (*)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003	< 0,010		mg/l	11/02/18	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003	< 0,25		mg/l	11/02/18	1
TENSIOATTIVI TOTALI*	JEN 1851.17.1850A17A APAT C18.1954-4807A2 Mar 20 2003 MP 2190 Mar 20 2003	0,186	±0.052	mg/l	11/02/18	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003 + APAT C18.1954-5180B2 Mar 20 2003	< 0,49		mg/l	11/02/18	20 (*)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003	< 0,49		mg/l	11/02/18	
IDROCARBURI TOTALI	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003	< 0,49		mg/l	11/02/18	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003	< 0,026		mg/l	11/02/18	0,6
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003	< 50		%	11/02/18	< 50 % (*)
ESCHERICHIA COLI	APAT C18.1954-5180B1 Mar 20 2003	400		ufe/100 ml	11/02/18	5000 (*)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:						
Acetonitrile*	EPA 8250A.2007 + EPA 8250A.2007	< 0,0057		mg/l	11/02/18	
Acetonitrile (cloruro di vinile)*	EPA 8250A.2007 + EPA 8250A.2007	< 0,0038		mg/l	11/02/18	
2-Nitropropano*	EPA 8250A.2007 + EPA 8250A.2007	< 0,0034		mg/l	11/02/18	
Propionitrile*	EPA 8250A.2007 + EPA 8250A.2007	< 0,0059		mg/l	11/02/18	
Solventi organici azotati*	EPA 8250A.2007 + EPA 8250A.2007	< 0,0059		mg/l	11/02/18	0,1
SOLVENTI CLORURATI:						

Parametro	Metodo	Concentrazione	Unità di misura	Data rilevata per prova	Limite P.te III D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		(concentrazione di origine)			
Cloroformio (Triclorometano)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00018	mg/l	15/03/18 17/03/18	
1,2-Dicloroetano (DCE)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00028	mg/l	15/03/18 17/03/18	
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000029	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Percloropetilene (Tetracloroetilene)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00034	mg/l	15/03/18 17/03/18	
1,1,2,2-Tetracloroetano	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000030	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Tetracloruro di carbonio	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00032	mg/l	15/03/18 17/03/18	
1,1,2-Tricloroetano	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000038	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Tricloroetilene (Tielene)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00026	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Solventi clorurati*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,0011	mg/l	15/03/18 17/03/18	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:					
o.m.p.-Vinitolueno*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00020	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Clilbenzene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00021	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Isopropilbenzene (Cumene)	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00017	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Stirene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00014	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Benzene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00023	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Toluene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	0,00053 ±0,00020	mg/l	15/03/18 17/03/18	
m+p Xilene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00047	mg/l	15/03/18 17/03/18	
p Xilene	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,00024	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Solventi organici aromatici*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	0,00053 ±0,00020	mg/l	15/03/18 17/03/18	0,2
PESTICIDI FOSFORATI:					
Azinfos-metile*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000022	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Clorpirifos*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000033	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Clorpirifos-metile	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000011	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Diazinone*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000044	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Dieltorio*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000031	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Ebon*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000022	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Fenitrothion*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000036	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Fonafos*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000031	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Fosafos*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000034	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Malation*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000023	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Metidation*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000061	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Paration-metile	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000023	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Primitfos-metile	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,0000085	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Pesticiidi fosforati*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000061	mg/l	15/03/18 17/03/18	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI:					
Alaclor	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,0000044	mg/l	15/03/18 17/03/18	
Alfa-Endosulfan*	EN 15300:2003 + EN 13960:2017	< 0,000053	mg/l	15/03/18 17/03/18	

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Bateriologia per legge	Limiti Patelli D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 In acque superf.
		incertezza di misura			
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000079	mg/l	0,01 mg/l	
Beta-Endosulfan ¹	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000087	mg/l	0,01 mg/l	
2,4'-DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000098	mg/l	0,01 mg/l	
4,4'-DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000097	mg/l	0,01 mg/l	
2,4'-DOE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000092	mg/l	0,01 mg/l	
4,4'-DOE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000090	mg/l	0,01 mg/l	
2,4'-QDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000084	mg/l	0,01 mg/l	
4,4'-QDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000063	mg/l	0,01 mg/l	
Endosulfan solfato ¹	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000040	mg/l	0,01 mg/l	
Gamma-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000085	mg/l	0,01 mg/l	
Isodrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000017	mg/l	0,01 mg/l	0,002
Malossicloro ²	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000045	mg/l	0,01 mg/l	
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000010	mg/l	0,01 mg/l	
Alfa-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000092	mg/l	0,01 mg/l	
Beta-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000079	mg/l	0,01 mg/l	
Eptacloro ²	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000045	mg/l	0,01 mg/l	
Eptaclorobiossido ²	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000040	mg/l	0,01 mg/l	
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000027	mg/l	0,01 mg/l	0,01
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000053	mg/l	0,01 mg/l	
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,0000030	mg/l	0,01 mg/l	0,01
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000011	mg/l	0,01 mg/l	0,002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) ³	EPA 3510C 1996 + EPA 8270A 2017	< 0,000087	mg/l	0,01 mg/l	0,05

NOTE

(¹): L'odore non deve essere causa di molestia.

(²): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l.

(³): Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solati o di fluoruri.

(⁴): Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

(⁵): In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufc/100 ml.

(⁶): Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(⁷): Differenza tra sostanze ossose totali e idrocarburi totali.

"<n" = indica un valore inferiore al MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound: MDL della somma s. difese al composto meno sensibile.

NOTE

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

(I) Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche). Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantitativi maggiori del LOD (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 90% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico In Acque Superficiali - Valori Limite di Emissione



Il Biologo

Il Direttore del Laboratorio

**Fine del Rapporto di Prova**



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia.

Foglio 1 di 5

Chieti, li 09/01/2019

RAPPORTO DI PROVA N. 38022 / 18

Tipo di campione : SCARICO IDRICO
Denominazione campione : ACQUE DEL TORRENTE VERGARO A VALLE RISPETTO AL PUNTO DI SCARICO - P2
Committente : BIOMASSE ITALIA S.p.A.

S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)

Lunga di prelievo : BIOMASSE ITALIA S.p.A.
S.S.106 Km 263
88816 STRONGOLI (KR)

Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 05/12/2018 ore 08.45

Data di ricevimento : 06/12/2018

Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato

Idif. campione : 51427/3

Nota al campione : Tecnici Campionatori: Costantino Scarpetta

Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Campionamento, trasporto e conservazione per i parametri microbiologici*: APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

È stato eseguito un campionamento medio-composito della durata di 3 ore a partire dall'ora indicata

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
30-01-2019	
Protocollo n.	233/2019
Destinatario	RSPP

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli
P. IVA 02159930792 Cod. Fisc.: 12245160752

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	Limiti P.te III D. lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3
COLORE*	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Non percetib. 1.2		05/12/2018 06/12/2018	Non perc. 1:20
ODORE	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	0.0		05/12/2018 06/12/2018	1)
pH · [0]	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	8,1	±1.0	05/12/2018 06/12/2018	5,5 ± 8,5
TEMPERATURA · [0]	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	14,2	±0.7 °C	05/12/2018 06/12/2018	
MATERIALI GROSSOLANI*	Calpa 2116 - 01/01/2006 (1000 g/100 ml) 2000-1078 Tab. A, p.18.5	Assenti		05/12/2018 06/12/2018	Assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	27,0	±9.2 mg/l	05/12/2018 06/12/2018	80
RICHIESTA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOO ₅)	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	5	±1 mg/l O ₂	05/12/2018 06/12/2018	40
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	ISO 15706_2005	15,8	±3.8 mg/l O ₂	05/12/2018 06/12/2018	160
ALLUMINIO	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	0,0128	±0.0032 mg/l	05/12/2018 06/12/2018	1
ARSENICO	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	< 0,00087	mg/l	05/12/2018 06/12/2018	0.5
BARIO	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	< 0,12	mg/l	05/12/2018 06/12/2018	20
BORO	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	0,218	±0.038 mg/l	05/12/2018 06/12/2018	2
CADMIUM	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	< 0,00082	mg/l	05/12/2018 06/12/2018	0,02
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	< 0,0080	mg/l	05/12/2018 06/12/2018	0,2
CROMO TOTALE	EPN 3013A 2001 + EPA 6020B 2014	0,00348	mg/l	05/12/2018 06/12/2018	2

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine periodo	Limiti P. colt D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		Intervallo di misura				
FERRO	GF/A, 4013A 2001 + EPA 8000 2014	0,0216	±0,0061	mg/l	01/09/18 09/09/18	2
FOSFORO TOTALE	GF/A, 4013A 2001 + EPA 8000 2014	0,308	±0,077	mg/l	01/09/18 09/09/18	10 (°)
MANGANESE	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	0,0526	±0,0050	mg/l	01/09/18 09/09/18	2
MERCURIO	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	< 0,00023		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,005
NICHEL	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	0,0042	±0,0011	mg/l	01/09/18 09/09/18	2
PIOMBO	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	< 0,00067		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,2
RAME	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	0,0073	±0,0012	mg/l	01/09/18 09/09/18	0,1
SELENIO	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	< 0,00081		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,03
STAGNO	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	0,00119	±0,00030	mg/l	01/09/18 09/09/18	10
ZINCO	EPA 8013A 2001 + EPA 8000 2014	< 0,00077		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,5
ALDEIDI (come H-CHO)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,048		mg/l	01/09/18 09/09/18	1
AZOTO AMMONIACALE (come NH ₄ ⁺)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,17		mg/l	01/09/18 09/09/18	15 (°)
AZOTO NITROSO (come N)	APAT C401 800A 800A 2000	0,0120	±0,0030	mg/l	01/09/18 09/09/18	0,6 (°)
CIANURI TOTALI (come CN ⁻)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,023		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,5
CLORO ATTIVO LIBERO	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,0080		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,2
CLORURI (come Cl ⁻)	EPA 8000A 2007	104	127	mg/l	01/09/18 09/09/18	1200 (°)
FLUORURI (come F ⁻)	EPA 8000A 2007	0,46	10,13	mg/l	01/09/18 09/09/18	6
NITRATI - AZOTO NITRICO (come N)	EPA 8000A 2007	1,18	10,29	mg/l	01/09/18 09/09/18	20 (°)
SOLFATI (come SO ₄ ²⁻)	EPA 8000A 2007	160	114	mg/l	01/09/18 09/09/18	1000 (°)
SOLFITI (come SO ₃ ²⁻)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,010		mg/l	01/09/18 09/09/18	1
SOLFURI (come H ₂ S)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,26		mg/l	01/09/18 09/09/18	1
TENSIONI ATTIVI TOTALI*	APAT C401 800A 800A 2000	0,0470		mg/l	01/09/18 09/09/18	2
OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI (da calcolo)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,49		mg/l	01/09/18 09/09/18	20 (°)
SOSTANZE OLEOSE TOTALI	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,49		mg/l	01/09/18 09/09/18	
IDROCARBURI TOTALI	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,49		mg/l	01/09/18 09/09/18	5
FENOLI TOTALI (come C ₆ H ₅ OH)	APAT C401 800A 800A 2000	< 0,026		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,5
SAGGIO DI TOSSICITÀ (DAPHNIA MAGNA)*	APAT C401 800A 800A 2000	< 50		%	01/09/18 09/09/18	< 50 % (°)
ESCHERICHIA COLI	APAT C401 800A 800A 2000	80		utc/100 ml	01/09/18 09/09/18	5000 (°)
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI:						
Acetonitrile*	EPA 8000 2007 + EPA 8000 2014	< 0,0057		mg/l	01/09/18 09/09/18	
Acetonitrile (cloruro di vinile)*	EPA 8000 2007 + EPA 8000 2014	< 0,0039		mg/l	01/09/18 09/09/18	
2-Nitropropano*	EPA 8000 2007 + EPA 8000 2014	< 0,0034		mg/l	01/09/18 09/09/18	
Propilnitrite*	EPA 8000 2007 + EPA 8000 2014	< 0,0059		mg/l	01/09/18 09/09/18	
Solventi organici azotati*	EPA 8000 2007 + EPA 8000 2014	< 0,0059		mg/l	01/09/18 09/09/18	0,1
SOLVENTI CLORURATI:						

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data metodo per prova	Limite P.te III D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superf.
		Secchezza di M.S.L.P.			
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00016	mg/l	01/08/18 18/08/18	
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00026	mg/l	01/08/18 18/08/18	
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.000029	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00034	mg/l	01/08/18 18/08/18	
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.000030	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Tetracloruro di carbonio	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00032	mg/l	01/08/18 18/08/18	
1,1,2- Triclorometano	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.000036	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00026	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Solventi clorurati *	EPA 8080C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.0011	mg/l	01/08/18 18/08/18	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI:					
o,m,p- Vinitolueno *	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00020	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Etilbenzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00021	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Isopropilbenzene (Cumene)	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00017	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Stirene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00014	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Benzene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00023	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Toluene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00020	mg/l	01/08/18 18/08/18	
m,p Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00047	mg/l	01/08/18 18/08/18	
o- Xilene	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00024	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Solventi organici aromatici *	EPA 8210C 2003 + EPA 8260 2017	< 0.00047	mg/l	01/08/18 18/08/18	0,2
PESTICIDI FOSFORATI:					
Azinfos-metile *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000022	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Clorpirifos *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000033	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Clorpirifos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000011	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Diazinone *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000044	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Diclorvos *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000031	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Etion *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000022	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Fenitrothion *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000036	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Fosfotio *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000031	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Fosfotio *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000038	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Malation *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000023	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Metadaton *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000081	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Paration-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000023	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Primfos-metile	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000085	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Pesticidi fosforati *	EPA 3510C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000081	mg/l	01/08/18 18/08/18	0,10
PESTICIDI NON FOSFORATI:					
Absckor	EPA 3610C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000084	mg/l	01/08/18 18/08/18	
Alfa-Endosulfen *	EPA 3610C 1996 + EPA 8270C 2017	< 0.000053	mg/l	01/08/18 18/08/18	

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio per prova	Limiti P. te III D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 in acque superficiali
		Percentuale di recupero			
Atrazina	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000079	mg/l	03/01/2018	
Beta-Endosulfan*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000087	mg/l	03/01/2018	
2,4'- DDD	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000098	mg/l	03/01/2018	
4,4'- DDD	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000097	mg/l	03/01/2018	
2,4'- DDE	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000092	mg/l	03/01/2018	
4,4'- DDE	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000090	mg/l	03/01/2018	
2,4'- DDT	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000091	mg/l	03/01/2018	
4,4'- DDT	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000063	mg/l	03/01/2018	
Endosulfan sulfate*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000040	mg/l	03/01/2018	
Gamma-HCH	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000065	mg/l	03/01/2018	
Isodrin	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000017	mg/l	03/01/2018	0,002
Melassicloro*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000045	mg/l	03/01/2018	
Eşaciocobenzene (HCB)	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000010	mg/l	03/01/2018	
Alfa-HCH	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000082	mg/l	03/01/2018	
Beta-HCH	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000079	mg/l	03/01/2018	
Eptacloro*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000045	mg/l	03/01/2018	
Eptacloroepossido*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000040	mg/l	03/01/2018	
Aldrin	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000027	mg/l	03/01/2018	0,01
Clordano	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000053	mg/l	03/01/2018	
Dieldrin	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000030	mg/l	03/01/2018	0,01
Endrin	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000011	mg/l	03/01/2018	0,002
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)*	EPA 8110C 1996 - EPA 8170C 2017	< 0,000087	mg/l	03/01/2018	0,05

NOTE

(*) L'odore non deve essere causa di molestie

(*) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di azoto totale deve essere di 10 mg/l.

(*) Tale limite non vale per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati e di cloruri.

(*) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione limite di fosforo totale deve essere di 1 mg/l.

(*) In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico ricevente e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 ufc/100 ml.

(*) Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale.

(*) Differenza tra sostanze clorurate totali e idrocarburi totali.

n indica un valore inferiore al MDL corretto per i fattori di scala (pesate diluizioni). MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Le somme di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound. MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

NOTE

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

[X] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prova chimiche). Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ (limite di quantificazione). I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura.

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta **CONCENTRAZIONI INFERIORI** a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Terza Allegato 5 Tabella 3 - Scarico In Acqua Superficiali - Valori Limite di Emissione



Il Direttore del Laboratorio



Fine del Rapporto di Prova

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Rapporto di Prova n° 625/L3

pagina 1/2

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 263 - 89016 - Strongoli (KR)

Denominazione Campione: Acqua "R21"	Protocollo n°: 075/18
Completamento: non oggetto di accreditamento	Data / ora campionamento: 21/06/2018 ore 10,00
Metodo: Accuratezza del laboratorio secondo IST 10.01 red. vigente	Accuratezza del Compilante:
Provenienza campione: Centrale termoelettrica di Strongoli	
Matrice: Acqua	Tipo di campione: Acqua di falda
Temperatura al campionamento: 23,5 °C	Temperatura all'accettazione: 23,0 °C
Data / Ora arrivo campo ore: 21/06/2018 ore 13,30	Data inizio prove: 21/06/2018
Data fine prove: 26/06/2018	Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018
Responsabile campionamento: R. Franco	Responsabile accettazione: R. Franco

Prova effettuata da Tili:

☒ A. Lucante ☒ A. Fariarelli Firma/pe Tili _____

Modalità di trasporto: ☐ Al buio ☐ A temperatura di 10 °C ☐ A temperatura ambiente ☐ Non rilevante

Normativa di riferimento: All. 9 Parte IV Tab. 2 D. Lgs n. 352/00

Note: _____

Biomas Italia S.p.A. a socio unico
Serr. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 89016 - Strongoli (KR)
P. IVA 02195330792 Cod. Fisc. 12248510152

Biomas Italia S.p.A. a socio unico	
20-07-2018	
Protocollo n°	075
Destinatario	R&P

Ripporto di Prova n° 10/2016

Il Nazareno non può essere considerato parzialmente approvato o respinto da qualsiasi del Resto del Carlino del Lazio o non
BIBLIOTECA CONTINUA 4.1.

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

1. Pagina di Prova n° 456/98

1. Pagina 1/2

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 253 - 88816 - Strongoli (KR)

Denominazione Campione: Acqua Pozzo "P22"

Protocollo n° 576/39

Campionamento: non oggetto di accreditamento

Data / ora campionamento: 21/06/2018 ore 10,30

☒ Acqua dell'alimentazione secondo IGT 20/21 per analisi

A cura del Concessionario

Provenienza campione: Centrale Termoelettrica di Strongoli

Matrice: Acqua

Tipo di campione: Acqua di falda

Temperatura al campionamento: 24,3 °C

Temperatura all'accettazione: 8,0 °C

Data / Ora arrivo campione: 21/06/2018 ore 13,30

Data fine prova: 21/06/2018

Data fine prova: 25/06/2018

Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018

Responsabile campionamento: R. Franco

Responsabile accettazione: R. Franco

Prova effettuata da (s):

☐ A. Luciani ☐ A. Fariello ☐ Emma/e Tui

Modalità di trasporto: ☐ A temperatura ambiente ☒ A temperatura ambiente ☐ Non rilevante

Normativa di riferimento: All. 5 Parte IV, Tab. 2, O.L. n. 152/06

Note:

Biomas Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute Ambiente e Qualità
SS 106 Km. 253 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330791 Cod. Fisc. 12749570152

Biomas Italia S.p.A. a socio unico	
20.07.2018	
Protocollo n.	480
Destinatario	RSRP

V.O.B. to 05/3

J. M. - unità di misura

(M): M.T.A. - LINEA 10/11

(*) Prova con accreditamento ACCREDITA

(M) Prova in Subappalto

Questo Rapporto di Prova viene rilasciato solo se tutti i sottoposti a prova.

Il Rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio.

BIOMAS ITALIA CONTROL S.p.A.

Page 211

POCHEMA SORRELLI & P.



Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Reported Area of Growth

Page 10

Scene 1 Part b The:

BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 263 - 98816 - Strongoli (KR)

Бернштамберг Камулане; 62,4, 10,00 1/2"

Pharmacol., 678/15

Campioneamento: non oggetto di screditanza:

Data / ora censuramento: 21/06/2018 ore 11.30

A cura del Comitato di sorveglianza IST 10.01 rev. vigente A cura del Comitato

Esperienza completa. Centrale Termoelettrica di Siracusa

Mazurice: Ar. gusa

Түркістан облысы - Ақсу-Ата-Баскент

Temperatura al canceonamiento: 33.6 °C

Temperatura d'accelerazione: 50 °C

Rate of the union campaign, 21/36/2018	0.1330
--	--------

11/15/2011: אינטרנט סטורו גלילי

Data file provided 7/5/06/2018

Data con ultimo Rapporto di prova: 29.05.2028

Indirizzo: 10121 Roma, Italia
Indirizzo: 10121 Roma, Italia

Responsabile e coordinatore: R. Franco

Proven effective for the following:

□ A. Lucante □ A. Lucarelli *Ugnate's Id.*

Modalità di trasporto: I. Al buio X. Al di sotto di 10°C II. A Temperatura ambiente I. Non rilevante

Normativa di riferimento: All. 5 Parte II/ Tab. 9 D.leg.n. 142/2006

Note

Blamesse Italia S.p.A. - Sede legale
Serv. Strutturale, Salute Ambientale e Qualità
SS 106 km 263 - B-916 - Seregno (MI)
P. IVA 02195330792 Cod. Fisc.: 12249510152

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
20.07.2018	
Protocollo n.	98
Destinatario	RSTP

M20.10.06J

H. M. • 1950-1951

100% **RENTAL**

18. Fungus can absorb like AOCRIIA

18. *From the Subarctic to*

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i computer sottoposti a prova

Il Rapporto non può essere riprodotto parzialmente o integralmente senza approvazione scritta da parte del Responsabile del Lavoro print

EXPERIMENTAL JOURNAL

Via N. Calipari, 28 88000 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
 www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Report di Prova n° 07638

pagina 2/2

Prova	U.M.	Valore ottenuto	Incertezza Est. Po25%	Metodiche applicate	Limite max. 0 Lgs. n. 152/06
pH	-	7,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---
S.S.	mg/l	<1,0	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---
CONDUCIBILITA'	ms/cm	1,7	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---
ARSENICO	µg/l	4	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
CADMIATO	µg/l	<1,1	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
CADMIO	µg/l	<0,5	---	ISO 11885:2007	5 µg/l
CROMIO VI*	µg/l	<0,5	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
CROMIO	µg/l	<1,0	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	5 µg/l
FERRO	µg/l	73	---	ISO 11885:2007	200 µg/l
MANGANESE	µg/l	14	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
MOLIBDENO	µg/l	<0,1	---	ISO 11885:2007	5 µg/l
NICKEL	µg/l	13	---	ISO 11885:2007	20 µg/l
PIOMBO	µg/l	5	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
RAMME	µg/l	31	---	ISO 11885:2007	100 µg/l
SODIO	µg/l	<5,6	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
ZINCO	µg/l	56	---	ISO 11885:2007	500 µg/l
COPRIFICI	µg/l	<30,0	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	50 µg/l
AMMONIUM	mg/l	202	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	250 mg/l
FOSFORO	mg/l	520	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	1500 µg/l
NITRO	mg/l	150	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	100 µg/l
OSMOSI	mg/l	60,0	---	METODO SINTETICO	---
ISOCARBONIO	µg/l	<10,0	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	320 µg/l
ISOCARBONIO 12	µg/l	<10,0	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---
ISOCARBONIO 13	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---
BENZENE	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	1 µg/l
ETILBENZENE	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	50 µg/l
STIRENE	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	25 µg/l
TOLUENE	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	15 µg/l
PIRAZOLONE	µg/l	<0,1	---	APAT UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	10 µg/l
BLUCCO	mg/l	<0,2	---	Metodo standard	---
CONCENTR. DISSOLTA	mg/100ml	0	---	UNI EN ISO 9100 Mar 29 2003	---

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori di concentrazione degli analiti rientrano nei limiti dell'All. 5 Parte V Tab. 2 del D. Lgs. n. 152/06, eccetto che per il parametro manganese.

Il Direttore del Laboratorio, Dr. Francesco Costa

Francesco Costa

MOD. 10 (06/1)

U.M. = Unità di misura

(*) Valori limite di riferimento

(*) Prova non accreditata ACCREDITA

(*) Prova in Subappalto

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i dati riportati sottoposti a prova

Il Rapporto non può essere considerato valido senza approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio

BIOCHIMICA CONTROL s.r.l.

Via N. Callipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.cosia24@tin.it

Report di Prova n° 677/18

pagina 1/2

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 263 - 88816 - Strongoli (KR)

Denominazione Campione: Acqua Pozzo "P24"

Protocollo n° 677/18

Campione: non oggetto di accreditamento

☒ A cura del Laboratorio secondo ISO 9001 rev. vigente ☐ A cura del Committente

Data / ora campionamento: 21/06/2018 ore 11:00

Provenienza campione: Centro e Tecnicolettrica di Strongoli

Matrice: Acqua

Tipi di campione: Acqua di falda

Temperatura al campionamento: 21,3 °C

Temperatura all'incubazione: 40 °C

Data / Ora arrivo campione: 21/06/2018 ore 11:30

Data inizio prova: 21/06/2018

Data fine prova: 26/06/2018

Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018

Responsabile campionamento: R. Fiume

Responsabile analisi: R. Franco

Prova effettuata da: Tili

☒ A. Lucania ☐ A. Ferrarini ☐ Fiume Tili

Modalità di trasporto: ☐ Al buio ☒ Al di sotto di 10 °C ☐ A Temperatura ambiente ☐ Non rilevante

Normativa di Riferimento: A1 5 Parte IV Tab. 2 O. lgs n. 152/99

Note:

Biomas Italia S.p.A. è socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 Km. 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330718 Cod. Fisc.: 12249510152

Biomas Italia S.p.A. è socio unico	
20.07.2018	
Protocollo n.	677
Destinatario	RSIP

Q

MCC: LO_05/1

L. M. = unità di misura

(M) METAL. (DISC) DI

(*) Prova non accreditata ACCREDIA

(*) Prova in sviluppo in

Questo Report di Prova riguarda solo campioni sottoposti a prova.

Il Report non può essere riprodotto parzialmente o integralmente senza la permesso del Responsabile del Laboratorio

BIOCHIMICA CONTROL S.p.A.

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
 www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Rapporto di Prova n° 07778

pagina 2/2

Prova	U. M.	Valore rilevato	Incertezza N=2, P=95%	Metodologia applicata	Limite Tab. 2 D. Lgs. n. 152/06
pH	-	7.0	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	-
S.S.	mg/l	1.8	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	-
CONDUCIBILITA'	ns/cm	1.8	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	-
ARSENICO	µg/l	5	-	ISO 11885:2007	10 µg/l
COPALTO	µg/l	<1.4	-	ISO 11885:2007	50 µg/l
CADMIO	µg/l	<0.5	-	ISO 11885:2007	5 µg/l
CROMIO TOT.	µg/l	<5.0	-	ISO 11885:2007	50 µg/l
CROMIO VI	µg/l	<0.0	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	5 µg/l
FENOLI	µg/l	110	-	ISO 11885:2007	240 µg/l
MANGANESE	µg/l	100	-	ISO 11885:2007	50 µg/l
MERCURIO	µg/l	<0.1	-	ISO 11885:2007	1 µg/l
NITRATI	µg/l	10	-	ISO 11885:2007	70 µg/l
NITRATI	µg/l	4	-	ISO 11885:2007	10 µg/l
NITRATI	µg/l	26	-	ISO 11885:2007	1000 µg/l
SA. FOSF.	µg/l	<0.1	-	ISO 11885:2007	10 µg/l
ZINCO	µg/l	19	-	ISO 11885:2007	3000 µg/l
AMMONIUMIUMI	µg/l	<50.0	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	50 µg/l
AMMONIUMI	mg/l	200	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	250 mg/l
FLUORURI	mg/l	510	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	1500 mg/l
CLORIDI	µg/l	<10	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	100 µg/l
OSSIGENO DISSOLTO	% volume	71.2	-	MILITARIO DI CROTONA	-
IDROCARBURI TOTALI	µg/l	<10.0	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	350 µg/l
IDROCARBURI C12	µg/l	<10.0	-	EPA 3545 A 2007 - EPA 5015 C 2007	-
IDROCARBURI C12	µg/l	<0.1	-	EPA 3545 A 2007 - EPA 5015 C 2007	-
BENZENE	µg/l	<0.1	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	1 µg/l
ETILBENZENE	µg/l	<0.1	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	50 µg/l
STIRENE	µg/l	<0.1	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	25 µg/l
TOLUENE	µg/l	<0.1	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	15 µg/l
PARA XILENE	µg/l	<0.1	-	APAT CNR RSA 2060 Mar 29 2003	10 µg/l
RESIDUI	mg	0.0	-	Metodo Microchimico	-
CONTA DI FOSFONAZIONE	U/L/coloni	0	-	UNI EN ISO 7203-1:2017	-

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori di concentrazione degli analiti rientrano nei limiti dell' All. 5 Parte IV Tab. 2 del D. Lgs. n. 152/06, eccetto che per il parametro margarese.

Approvato
 Il Direttore del Laboratorio, Dr. Francesco Costa



MOD. 30 06/1

U. M. - unità di misura

(µg) (mg) (L) (m³) (m³) (m³)

(*) Prova non accreditata NCEPFO.4

(**) Prova non sottoposta

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova

Il Rapporto non può essere utilizzato parzialmente senza approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio.

RICETTA METACALCULI 4-1

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Rapporto di Prova n° 681/18

pagina 2

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 263 - 88816 - Strongoli (KR)

Denominazione Campione: Acqua Porto P/S*		Protocollo n°	GS1/18
Campionamento: non oggetto di accreditamento		Data / ore campionamento: 21/06/2018 ore 12,00	
X A cura del laboratorio secondo IST 1603194 vigente		I A cura del Committente	
Provenienza campione: Centrale termoelettrica di Strongoli			
Attrezzatura:	Acqua	1 po di campione: Acqua di falda	
Temperatura al campionamento:	23.5 °C	Temperatura all'accettazione: 8.0 °C	
Data / Ora arrivo campione:	21/06/2018 ore 12,30	Data inizio prove: 21/06/2018	
Data fine prove:	26/06/2018	Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018	
Responsabile campionamento:	R. Franco	Responsabile accettazione: R. Franco	
Prova all'Epipota (se Tili):			

☒ A. Lucante ☒ A. Ferrarelli ☐ Finia/le Tili

Modalità di trasporto: ☒ A. All'isola ☒ A. All'isola di 10°C ☐ A. Temperatura ambiente ☐ Non rilevante

Normativa di riferimento: All. 5 Parte IV Tab. 2 D. Lgs. n. 152/06

Note:

Biomas Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199310791 Cod. Fisc.: 12249510152

Biomas Italia S.p.A. a socio unico	
20.07.2018	
Protocollo n.	583
Destinatario	SS 106

VOC. 10, D5/1

J.M. = unità di misura

(M) ME = M.U. DSC G/L

(*) Prova non accreditata ACCREDITA

(R) Prova in Sperimentazione

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

Il Rapporto non può essere riprodotto parzialmente solo epp. se ne viene svolta da persona responsabile del laboratorio.

BIOCHIMICA CONTROL

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
 www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tjn.it

Rapporto di Prova n° 118

pg. 18/18

Param.	U.M.	Valore rilevato	Intensità K=2; P=95%	Metodiche applicate	Limiti L. 2 D. Lgs. n. 152/06
pH	-	7,1	---	APAT UNI EN 28500:2000	---
S.S.	mg/l	1,7	---	APAT UNI EN 28500:2000	---
CONDUCIBILITA'	mg/l	1,2	---	APAT UNI EN 28500:2000	---
ARSENICO	mg/l	0,3	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
COPRITO	mg/l	< 1,4	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
CADMIUM	mg/l	< 0,5	---	ISO 11885:2007	1 µg/l
CECROLOGIA	mg/l	< 5,6	---	UNI 11885:2007	50 µg/l
COBALTUM	mg/l	< 0,1	---	APAT UNI EN 28500:2000	5 µg/l
ILRRO	mg/l	0,1	---	ISO 11885:2007	200 µg/l
MANGANESE	mg/l	0,1	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
MERCURIO	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	1 µg/l
NICKEL	mg/l	4	---	UNI 11885:2007	20 µg/l
PIOMBO	mg/l	5	---	UNI 11885:2007	10 µg/l
RAMPE	mg/l	20	---	ISO 11885:2007	1000 µg/l
SILICIO	mg/l	< 5,8	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
ERCO	mg/l	75	---	ISO 11885:2007	9000 µg/l
CROMIO TOTALE	mg/l	< 10,0	---	APAT UNI EN 28500:2000	50 µg/l
SOLFATO	mg/l	237	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	450 mg/l
FLUORURO	mg/l	540	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	1500 µg/l
NITRITI	mg/l	< 50	---	UNI EN ISO 10304-1:2009	500 µg/l
CALCIO DISOLTO	mg/l	41,3	---	METODO DI ANALISI	---
IDROCARBURI TOTALI	mg/l	< 10,0	---	APAT UNI EN 28500:2000	150 µg/l
IDROCARBURI C12	mg/l	< 10,0	---	ISO 11885:2007	---
IDROCARBURI C12	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
BENZENE	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
ETILBENZENE	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
STIRENE	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
TOLUENE	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
PARA-XILENE	mg/l	< 0,1	---	ISO 11885:2007	---
REDON	mg/l	0,0	---	ISO 11885:2007	---
CONCENTRAZIONE DI METALLI	mg/l	---	---	---	---

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori di concentrazione degli analiti rientrano nei limiti del D. Lgs. n. 152/06, eccetto che per il parametro manganese.

Approvato dal Direttore, Dr. Francesco Costa



MDD: 0,06/L
 U.M.: unità di misura
 [Br] METALLI DISOLTI
 (*) Ppm = parti per milione
 (**) Ppm in Sostanza

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i campioni in cui è stata trovata la presenza di inquinanti.
 Il Rapporto non può essere considerato parzialmente valido se non è stato approvato dal Direttore del Laboratorio BIOCHIMICA CONTROL.



Via M. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it finance@costa24@tin.it

Rapporto Prov. n° 6/18

pagina 1/1

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 106 Km. 263 - 88816 - Strongoli (KR)

Denominazione Campione: Acqua Pozzo "V26"

Protocollo n°: 679/18

Campionamento: non oggetto di accreditamento

☒ A cura del Laboratorio secondo IST 10-31 rev. vigente. A cura del Committente

Data / ora campionamento: 21/06/2018 ore 12,00

Provenienza campione: Centrale Termoelettrica di Strongoli

Matrice: Acqua

Tipo di campione: Acqua di falda

Temperatura al campionamento: 24,8 °C

Temperatura all'uscita cnc: 8,0 °C

Data / Ora arrivo campione: 21/06/2018 ore 13,30

Data prova: 21/06/2018

Data fine prova: 25/06/2018

Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018

Responsabile campionamento: R. Franco

Responsabile esecuzione: R. Franco

Prova effettuata da Td

☒ A. Lucante ☒ A. Terraselli Firma e Td

Modalità di trasporto: ☐ Al buio ☒ Al di sotto di 10°C ☐ A temperatura ambiente ☐ Non rilevante

Normativa di riferimento: At. 5 Parte IV Tab. 2 D. Lgs. 152/99

Allegati:

BIOMASSE Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 Km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199230152 Cod. Fisc.: 12249510152

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico

20.07.2018

Prodotto da: *[firma]*

Destinatario: *[firma]*

MDO 10_26/1

L. M. - unità di misura

[M] M/LIN [M] M/LIN

[*] Prova non accreditata ACCREDIA

[*] Prova di Subappalto

Questo Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

Il Rapporto non può essere riprodotto parzialmente o totalmente se non con la firma del Responsabile del Laboratorio

BIOMASSE ITALIA S.p.A.

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
 www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Rapporto di Prova n° 474/14

pagina 2/2

	Prova	U. M.	Valore rilevato	Incertezza Rel. (%)	Metodiche applicate	Unità Tab. 2 D. Lgs. n. 152/06
	pH	---	7.0	---	APAT CNR RSA 2960 Mar 29 2003	
	S.S.	mg/l	<1.0	---	APAT CNR RSA 2040 Mar 25 2003	
	CONDUCIBILITA'	ms/cm	1.9	---	APAT CNR RSA 2020 Mar 29 2003	
AN	ARSENICO	µg/l	5	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AN	COBALTO	µg/l	<1.4	---	ISO 11885:2007	5 µg/l
AN	CADMIO	µg/l	<0.5	---	ISO 11885:2007	5 µg/l
AN	CROMIO TOT.	µg/l	<0.5	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
AN	CROMIO VI	µg/l	<1.0	---	APAT CNR RSA 3050 Mar 29 2003	5 µg/l
AN	FERRO	µg/l	49	---	ISO 11885:2007	200 µg/l
AN	MANGANESE	µg/l	17	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AN	NICKEL	µg/l	<0.1	---	ISO 11885:2007	1 µg/l
AN	PIOMBO	µg/l	5	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AN	RAME	µg/l	26	---	ISO 11885:2007	100 µg/l
AN	SILIZIO	µg/l	<0.8	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AN	ZINCO	µg/l	45	---	ISO 11885:2007	2000 µg/l
	+ CATIONI LIBERI	µg/l	<100	---	APAT CNR RSA 4070 Mar 29 2003	50 µg/l
	SOLFATI	mg/l	180	---	UNI EN ISO 10304-1:2002	750 mg/l
	FLUORURI	µg/l	530	---	UNI EN ISO 10304-1:2002	1500 µg/l
	NITRITI	µg/l	<10	---	UNI EN ISO 10304-1:2002	700 µg/l
	PER OSSIGENO DISCIOLTO	% in vol	67.2	---	METODO DEL TITOLAZIONE	---
	IDROCARBURI TOTALI	µg/l	<10.0	---	APAT CNR RSA 5100 Mar 29 2003	150 µg/l
	IDROCARBURI C12	µg/l	<10.0	---	EPA 8210-A-2007 + EPA 8210-C-2007	---
	IDROCARBURI C12	µg/l	<0.1	---	EPA 8210-A-2007 + EPA 8210-C-2007	---
	BENZENE	µg/l	<0.1	---	APAT CNR RSA 5140 Mar 29 2003	1 µg/l
	CLOROBENZENE	µg/l	<0.1	---	APAT CNR RSA 5140 Mar 29 2003	50 µg/l
	STIRENE	µg/l	<0.1	---	APAT CNR RSA 5140 Mar 29 2003	45 µg/l
	TOLUENE	µg/l	<0.1	---	APAT CNR RSA 5140 Mar 29 2003	15 µg/l
	PARA-DIFENILE	µg/l	<0.1	---	APAT CNR RSA 5140 Mar 29 2003	10 µg/l
	NEOCHI	mg/l	0.0	---	Metodo gravimetrico	---
	CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA	UFC/100ml	2	---	UNI EN ISO 9308-1:2012	---

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori di concentrazione degli analiti rientrano nei limiti dell'Al. 5 Parte IV Tab. 2 del D. Lgs. n. 152/06.

Approvato
 Il Direttore del Laboratorio Dr. Francesco Costa



V08_10_05/3

J. M. - Unità di misura

(*) Valore di soglia

(*) Prova non accreditata al CRI INA

(*) Prova in Appalto

Il Rapporto di Prova è valido solo se il campione sottoposto a prova

Il Rapporto non può essere prodotto per altro scopo e l'uso esclusivo spetta al cliente del Laboratorio.

BIOCHIMICA CONTROL S.p.A.

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel: 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

[Copione di Prova n° 100/18]

pagina 1/3

Spettabile:
BIOMASSE ITALIA S.P.A.
CENTRALE DI STRONGOLI
S.S. 105 Km. 263 - 98816 - Strongoli (KR)

Determinazione Campione: Acqua Pozzo P27

Protocollo n° 100/18

Campionamento: non seguito di accred. italiano:

Data / ora campionamento: 21/05/2018 ore 12.30

☒ A cura del laboratorio secondo IST 10.01 rev. vigente ☐ A cura del Committente

Provenienza campione: Central Termoelettrica di Strongoli

Matrice: Acqua

Tipo di campione: Acque di lette

Temperatura al campionamento: 20,5 °C

Temperatura all'accettazione: 8,0 °C

Data / Ora arrivo campione: 21/05/2018 ore 13.30

Data inizio prova: 21/05/2018

Data fine prova: 21/05/2018

Data emissione Rapporto di prova: 29/06/2018

Responsabile campionamento: H. Franco

Responsabile accettazione: H. Franco

Prova effettuata da Td:

☐ M. A. Scorno

☒ M. A. Terziarelli

Emilia Td:

Modalità di trasporto:

☐ Al buio

☒ Al di sotto di 10°C

☐ A Temperatura ambiente

☐ Non rilevante

Normativa d' riferimento: AR 5 Parte IV Tab. 2 II Ig. n. 152/06

Note:

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Soc. S. r.l. - Qualità
Via 106 - Strongoli KR
P. IVA 02199110762 - Cod. Fisc. 12249510152

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
20.07.2018	
Protocollo n.	100
Destinatario	RSP

M00_10_C01

U. M. e unità di misura

UNI METALLI DISCOST

(*) Prova non accreditata ACCREDIA

(*) Prova in S. L. (sempre)

Questo Rapporto di Prova riguarda solo le analisi sottoposte a prova

Il Rapporto non può essere riprodotto o ristampato senza approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio.

BIOCHIMICA CONTROL S.r.l.

Via N. Calipari, 28 88900 CROTONE Tel. 096223591 Fax: 096223591
www.biochimicacontrol.it mail-to: info@biochimicacontrol.it francesco.costa24@tin.it

Report di prova n° 440/1A

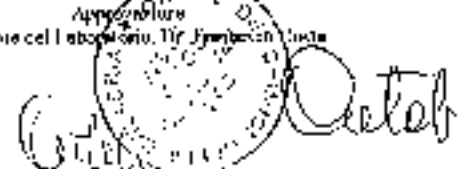
pagina 2/2

	Prova	U.M.	Valore rilevato	Incertezza K=2; P=95%	Metodiche applicate	Limiti tab. 2 D. Lgs. n. 152/06
	pH		7,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	
	S.S.	mg/l	<0,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	
	CONDUTTIVITA'	µS/cm	7,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	
AR	ARSENICO	µg/l	0	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AR	COBALTO	µg/l	<1,4	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
AR	CADAVIO	µg/l	<1,5	---	ISO 11885:2007	5 µg/l
AR	CROMIO TOT	µg/l	<1,6	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
AR	CROMIO VI	µg/l	<1,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	5 µg/l
AR	FERRO	µg/l	95	---	ISO 11885:2007	200 µg/l
AR	MANGANESE	µg/l	53	---	ISO 11885:2007	50 µg/l
AR	MERCURIO	µg/l	<0,3	---	ISO 11885:2007	1 µg/l
AR	NICHEL	µg/l	2	---	ISO 11885:2007	20 µg/l
AR	POMERO	µg/l	2	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AR	RAVIO	µg/l	24	---	ISO 11885:2007	1000 µg/l
AR	SILICIO	µg/l	<1,8	---	ISO 11885:2007	10 µg/l
AR	ZINCO	µg/l	14	---	ISO 11885:2007	1000 µg/l
	CALCIO TOTALE	µg/l	<10,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	50 µg/l
	SOLFATO	µg/l	265	---	UNI EN 50 10004-1:2009	250 µg/l
	FLUORURO	µg/l	100	---	UNI EN 50 10004-1:2009	150 µg/l
	NITRITO	µg/l	<50	---	UNI EN 50 10004-1:2009	500 µg/l
	CALCIO DISSOLTO	µg/l	20,6	---	METODO 118 - IRCA-IRCA	---
	IDROCARBURI TOTALI	µg/l	<10,0	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	350 µg/l
	IDROCARBURI C12	µg/l	<10,0	---	EPA 8215 A 2007 - EPA 8015 C 2007	---
	IDROCARBURI C12	µg/l	<0,1	---	EPA 8215 A 2007 - EPA 8015 C 2007	---
	PERMANGATO	µg/l	<0,1	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	1 µg/l
	PERMANGATO	µg/l	<0,1	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	50 µg/l
	STIRENE	µg/l	<0,1	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	25 µg/l
	TOLUENE	µg/l	<0,1	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	15 µg/l
	PARA-XILENE	µg/l	<0,1	---	APAT CNR IRSA 5140 A2 Mar 29 2003	50 µg/l
	RESIDUI	mg/l	0,0	---	Metodiche applicate	---
	COND. RESIDUO ACQUA	µg/l/cm	0	---	UNI EN 50 10004-1:2009	---

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori di concentrazione degli analiti rientrano nei limiti dell' All. 5 Parte IV Tab. 2 del D. Lgs. n. 152/06, eccetto che per i parametri manganese e solfati.

Apposizione
Il Direttore dell' laboratorio, Tiziana Costa



MOD. 10_06/1

U.M. - Unità di misura

DBI - Valori di riferimento

CA - Pagine non accreditate ACQUA

UNI EN 50 10004-1:2009

Questo rapporto di prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

Il Rapporto non può essere riprodotto o utilizzato in alcun modo senza la scritta da parte del responsabile del laboratorio.

IRCA - IRCA CON - IRCA S.p.A.