



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambientale
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



Prot. n. 1414

Livorno, 24 marzo 2021

Spett.le Regione Toscana
Direzione Ambiente e Bonifiche ed Energia
Settore Bonifiche, Autorizzazioni Rifiuti ed Energetiche
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Alla c.a. Dott. Ing. Franco Gallori

Alla c.a. Dott. Nicola Stramandinoli

Alla c.a. Dott. Roberto Scodellini

Spett.le ARPAT
Via Marradi, 14
57100 – Livorno
PEC: arp.at.protocollo@postacert.toscana.it

Alla c.a. Dott.ssa Lucia Rocchi

Spett.le Comune di Livorno
Settore “Ambiente e Mobilità Sostenibile”
Piazza Civica, 1
57123 – Livorno
PEC: comune.livorno@postacert.toscana.it

Alla c.a. Dott. Leonardo Gonnelli

OGGETTO: AIA n.273 del 30 ottobre 2007 – Impianti di Selezione Meccanica e di Termovalorizzazione di Livorno - Trasmissione relazioni tecniche relative all'anno 2020.

Con la presente siamo a trasmetterVi i documenti in oggetto, redatti ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs 152/06 e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dalla Provincia di Livorno con Atto Dirigenziale n. 273 del 30 ottobre 2007.

Quanto sopra al fine anche di recepire la vs. proposta di Azione di Miglioramento, ricevuta in data 25 maggio 2017 con vs. prot. **LI.01.11.07/13.26**, relativa alla richiesta di una comunicazione annuale unica per i due impianti in oggetto.

Distinti Saluti.

Elenco Allegati:

- ➔ **Allegato 1:** Impianto di Termovalorizzazione di Livorno - Relazione Tecnica relativa all'anno 2020
- ➔ **Allegato 2:** Impianto di Selezione Meccanica di Livorno - Relazione Tecnica relativa all'anno 2020;

Allegato 1

Impianto di Termovalorizzazione di Livorno

RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALL'ANNO 2021



Azienda Ambientale di Pubblico Servizio S.p.A.



*Redatta in ottemperanza al D.Lgs 152/06 e smi ed a quanto prescritto dall'AIA n.273 del 30 ottobre 2007
rilasciata dalla Provincia di Livorno.*

INTRODUZIONE/PREMESSA

Il 30 ottobre 2007, la Provincia di Livorno, ha rilasciato, in base a quanto previsto dalla Direttiva n. 96/61/CE (recepita con il D.Lgs n. 372/99) e dal successivo D.Lgs 59/05, tramite l'Atto Dirigenziale n°273, l'Autorizzazione Integrata Ambientale alla scrivente A.Am.P.S. S.p.A. relativamente alle attività IPPC codificate come 5.2 e 5.3.

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 29-decies c.2 del D.Lgs 152/06, contiene i dati necessari alla verifica, da parte dell'Autorità competente, della conformità e del rispetto delle condizioni operative riportate nell'Autorizzazione relativamente all'anno 2020.

1. FUNZIONAMENTO

Il Termovalorizzatore di Livorno, sito in Via dell'Artigianato, 32, località Picchianti a Livorno, nel corso dell'anno 2020 ha funzionato regolarmente con entrambe le linee all'interno dei parametri tipici di funzionamento dell'impianto tranne che per il periodo di manutenzione programmata (dal 29 ottobre al 18 dicembre 2020).

A causa dell'emergenza COVID dal 21 marzo 2021 con ordinanza del Presidente della Regione Toscana n. 13 del 16 marzo 2021 e reiterata con l'ordinanza n. 68 del 16 giugno 2020 il termovalorizzatore di Livorno è stato individuato come impianto idoneo alla termodistruzione dei rifiuti infetti prevenienti da tutto l'ATO Toscana Nord.

La termodistruzione dei rifiuti infetti ha comportato che si avviassero procedure interne atte alla sicurezza di tutti i lavoratori coinvolti.

Di seguito i principali indici di funzionamento dell'impianto:

Flusso	UM	Valore
<i>Frazione secca/Combustibile solido secondario proveniente da ATO Costa</i>	Ton	36.994,17
<i>RUI da raccolta PaP Comune di Livorno</i>	Ton	24.606,03
<i>RSU COVID</i>	Ton	698,80
<i>Scorie prodotte</i>	Ton	13.270,08
<i>Ceneri prodotte</i>	Ton	2.615,37
<i>Bicarbonato utilizzato</i>	Ton	1.005,66
<i>Carbone attivo utilizzato</i>	Ton	97,86
<i>Urea utilizzata</i>	Ton	100,10
<i>Ore funzionamento L1</i>	Ore	7.415,5

Flusso	UM	Valore
Ore funzionamento L2	Ore	7.002,1
Energia elettrica prodotta	MWh	29.802,50
Energia elettrica ceduta	MWh	19.415,95

I rifiuti solidi prodotti in percentuale sul rifiuto totale incenerito sono stati i seguenti:

- Scorie **21,30 %**;
- Ceneri leggere **4,19 %**.

2. CONSUMI

2.1 Consumi energetici:

Per l'attività di termovalorizzazione dei rifiuti, nel 2020, sono stati utilizzati:

- **589.624** m³ di gas metano;
- **495.608** kWh di energia elettrica*.

** il dato è relativo all'energia elettrica effettivamente importata dalla rete esterna nel corso del 2019, al netto dell'aliquota autoconsumata quantificabile come differenza tra la prodotta e l'effettivamente ceduta di cui alla tabella precedente); tale situazione si verifica nei periodi di fermo del turboalternatore in cui le utenze dell'impianto risultano effettivamente in marcia.*

2.2 Consumi idrici:

Per l'attività di termovalorizzazione dei rifiuti, nel 2019, sono stati utilizzati:

- **277.050** m³ di acqua industriale;
- **35.627** m³ di acqua potabile.

I consumi di acqua sono riferiti a l'intera area Picchianti.

3. SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI: RISULTATI

Si riporta la tabella riassuntiva dei valori medi giornalieri riferiti all'anno 2020 inerenti gli inquinanti monitorati in continuo confrontati con i limiti del DLgs 152/06 e smi:

Parametro	Media annuale mg/Nm ³	Limite mg/Nm ³
Acido cloridrico	0,33	10
Acido fluoridrico	0,00	1
Ossido di carbonio	3,6	50
COT	1,11	10
SOx	0,09	50
NOx	132,11	200
Polveri	0,13	10
Ammoniaca	2,94	30

L'impianto, in base ai dati ricavati dal SMCE analizzati ed appena riportati, ha rispettato i limiti semiorari e giornalieri autorizzati per gli inquinanti monitorati in continuo previsti dal D.Lgs 152/06 e s.m.i.

4. ANALISI DI AUTOCONTROLLO

Nel periodo considerato sono state eseguite a cura del laboratorio interno, certificato ISO 14001:2004, due analisi di autocontrollo nei mesi di aprile e dicembre.

I campionamenti e le analisi dei microinquinanti sono state altresì eseguiti da un laboratorio terzo, in particolare dalla EcolStudio di Lucca così come l'intera campagna di autocontrollo di agosto.

Di seguito i risultati analitici:

4.1. Polveri e Metalli:

Parametro	UM	26/05	19/08	16/12	Limite mg/Nm ³
Polveri totali	mg/Nm ³	1,8	0,50	< 0,1	10

Parametro	UM	26/05	19/08	16/12	Limite mg/Nm ³
Hg	mg/Nm ³	0,0057	0,002	0,0015	0,05
Cd + Tl	mg/Nm ³	0,0016	0,035	0,0008	0,05
Σ MP*	mg/Nm ³	0,171	0,121	0,1193	0,5

*MP = metalli pesanti.

4.2. PCDD + PCDF (8 ore di campionamento):

PCDD_PCDF Eq.	PCDD+PCDF ng/Nm ³ 21/05	PCDD+PCDF ng/Nm ³ 19/08	PCDD+PCDF ng/Nm ³ 07/12	Limite ng/Nm ³
2,3,7,8 TCDD	< 0,00143	< 0,00143	< 0,00143	
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00223	< 0,00223	< 0,00223	---
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00035	< 0,00035	< 0,00035	
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	< 0,00045	< 0,00045	
1,2,3,7,8,9 HxCDD	< 0,00049	< 0,00049	< 0,00049	---
1,2,3,4,6,7,8	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	---
1,2,3,4,6,7,8,9	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---
2,3,7,8 TCDF	< 0,00061	< 0,00061	0,00062	---
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00027	< 0,00027	< 0,00027	---
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,00635	< 0,00635	< 0,00635	---
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,000320	< 0,00032	< 0,00032	---
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00034	< 0,00034	< 0,00034	---
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00043	< 0,00043	< 0,00043	---
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	---
1,2,3,4,6,7,8	0,00005	< 0,00043	0,00005	
1,2,3,4,7,8,9	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	---
1,2,3,4,6,7,8,9	< 0,00001	0,00001	0,00001	---
Totale Σ	0,0071	0,0070	0,0074	0,1

4.3. IPA (8 ore di campionamento):

Data	IPA mg/Nm ³	Limite mg/Nm ³
21/05/20	0,0001	0,01
19/08/20	0,0001	0,01
07/12/19	0,0001	0,01

4.4. PCB (8 ore di campionamento):

Data	PCB ngWHO-TE/Nm ³	Limite ngWHO-TE /Nm ³
21/05/20	0,004	0,1
19/08/20	0,004	0,1
07/12/19	0,004	0,1

4.5. Macro-Inquinanti:

Parametro	U.M.	26/05/20	19/08/20	16/12/19	Limite
COT	mg/Nm ³	< 1,0	0,80	< 1,0	10
HCl	mg/Nm ³	< 1,0	0,70	< 1,0	10
HF	mg/Nm ³	< 0,3	0,14	< 0,3	1
SO _x	mg/Nm ³	< 1,0	3,50	2,40	50
NO _x	mg/Nm ³	119,40	130,30	135,00	200
CO	mg/Nm ³	2,50	0,50	< 1	50
NH ₃	mg/Nm ³	6,20	1,95	2,80	30

4.6. PCDD + PCDF (campionamento in continuo):

Parametro	Media annua	Limite
PCDD+PCDF ng/Nm ³	0,00023	0,1
IPA mg/Nm ³	0,000019	0,01

In base alle analisi effettuate e dai risultati riportati in precedenza si evince che l'impianto ha ampiamente rispettato i limiti degli inquinanti misurati tramite analisi in discontinuo.

5. EMISSIONI ACQUE REFLUE

Le acque reflue del Termovalorizzatore di Livorno sono da ricondursi ai servizi igienici e alle acque tecnologiche.

6. RIFIUTI PRODOTTI

I prodotti di scarto dalla combustione dei rifiuti sono le scorie o ceneri pesanti espulse dalle linee di termovalorizzazione e le ceneri leggere provenienti dal sistema di depurazione dei fumi. I quantitativi prodotti sono pari al 4,20 % del quantitativo del rifiuto in ingresso per le ceneri leggere mentre le scorie o ceneri pesanti rappresentano il 21,30 % del rifiuto trattato.

Sia le ceneri pesanti, scorie, (cod. CER 190112) che le ceneri leggere (CER 190113*) vengono ritirate da terzi che effettuano per conto di A.Am.P.S. sia il servizio di ritiro/trasporto che quello di avvio a recupero e/o smaltimento.

Le ceneri pesanti vengono avviate a recupero di materia presso impianti opportunamente autorizzati. Le ceneri leggere vengono sottoposte a trattamento chimico-fisico di inertizzazione e di seguito smaltite presso impianti autorizzati gestiti da terzi.

7. PRINCIPALI MANUTENZIONI EFFETTUATE/GESTIONE RIFIUTI IN FERMATA

Nel corso dell'anno 2020 l'impianto di termovalorizzazione è stato sottoposto all'intervento di manutenzione programmata di medio termine delle due linee di incenerimento a partire dal 6 novembre 2020 al 18 dicembre 2020 con il ripristino delle normali condizioni di esercizio.

Oltre alla manutenzione programmata nel corso del 2020 ci sono state altre brevi interruzioni dovute principalmente ad alcune piccole manutenzioni straordinarie dovute alla natura del rifiuto e comunque in linea con quanto accaduto nel 2019.

Il sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo, è stato sottoposto alle normali manutenzioni quadrimestrali, alle tarature semestrali dell'FTIR e la taratura periodica del polverimetro DURAG.

Nel mese di ottobre è stata effettuata la linearità dello FTIR, la QAL 2 e l'indice di accuratezza sono slittati a gennaio 2021 a causa della fermata delle due linee.

8. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nel seguito si riportano gli indicatori di prestazione riferiti alla gestione dell'anno 2020.

8.1 Consumi:

Parametro	Unità di misura	Indice
<i>Consumo specifico di bicarbonato</i>	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,0161
<i>Consumo specifico di urea</i>	Ton/ton di rifiuto incenerito	0,00161
<i>Consumo specifico di carboni attivi</i>	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00157
<i>Consumo specifico di HCl</i>	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00251
<i>Consumo specifico di NaOH</i>	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00162
<i>Consumo specifico di energia elettrica</i>	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,144
<i>Indicatore Energia elettrica prodotta dall'impianto</i>	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,478
<i>Indicatore Energia elettrica esportata dall'impianto</i>	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,312
<i>Efficienza energetica dell'impianto</i>	Indice	
<i>Efficienza di conversione termica</i>	%	81,54

*Efficienza energetica calcolata tenendo conto del coefficiente climatico stabilito dal DM MATTM n. del 19 maggio 2016 n.134 - Per le modalità di calcolo utilizzate si rimanda al prot. 370/18 del 17 gennaio 2018.

8.2 Emissioni:

Parametro	Concentrazione media annua mg/Nm ³	Fattore di emissione g/ ton. Rifiuto	Flusso di massa kg/anno
Acido cloridrico	0,33	2,27	141
Ossidi di azoto	132,11	931,87	58.055
Anidride solforosa	0,088	0,43	26,53
Ossido di carbonio	3,6	25,39	1.581,56
Anidride carbonica	8,08 (%)	1.124.653	70.064.764
Acido fluoridrico	0,0009	0,01	0,44
Ammoniaca	2,94	20,66	1.287
COT	1,10	7,73	481,77
Polveri	0,13	0,94	58,77

8.3 Rifiuti prodotti:

Parametro	Unità di misura	Indice
Scorie	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,213
Ceneri	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,042
Superamento limite del tenore di incombusti nelle scorie	n.	0

8.4 Fermate forni:

MESE	FUNZIONAMENTO Linea 1 (ore)	FUNZIONAMENTO Linea 2 (ore)
GENNAIO	742,1	722
FEBBRAIO	689,4	690,2
MARZO	729	722
APRILE	718,5	719
MAGGIO	714	734
GIUGNO	635	633,5
LUGLIO	647	538,5
AGOSTO	734	516
SETTEMBRE	705,5	629
OTTOBRE	645	563,5
NOVEMBRE	132,5	0
DICEMBRE	323,5	535
TOTALE	7.415,5	7.002,1

9. VISITE ISPETTIVE DELLE AUTORITÀ DI CONTROLLO

Nel corso dell'anno 2020, sono state effettuate una serie di verifiche da parte degli organi di controllo, di seguito, vengono riportati i dettagli di tali attività.

L'Azienda USL NORD OVEST ha svolto anche varie verifiche ai sensi del D.M. 11.04.2011:

- verifiche periodiche ai carroponte a servizio del TVR aziendale, oltre al ponte mobile sviluppabile.
- verifiche periodiche di funzionamento dei generatori di vapore del TVR aziendale, oltre ai compressori dell'aria a servizio dello stesso impianto.

I tecnici del dipartimento ARPAT di Livorno hanno effettuato, alcune in presenza ed alcune da remoto, una serie di verifiche, di seguito specificate:

- 09/04/2020, verifica dei dati SME riferiti ai mesi Gennaio e Febbraio 2020;
- 28/05/2020, supervisione delle attività di taratura del SMCE svolta dalla ditta ABB;
- 21/07/2020, verifica dei dati SME riferiti ai mesi Maggio e Giugno 2020;
- 21/07/2020, verifica dei dati SME riferiti ai mesi Luglio e Agosto 2020;
- 25/11/2020, Controllo ispettivo di conformità AIA anno 2020;
- 17/12/2020, verifica dei dati SME riferiti ai mesi Settembre e Ottobre;
- 28/12/2020, attività di campionamento degli effluenti gassosi provenienti dalle emissioni Camino che costituiscono la messa in aria degli aeriformi provenienti dall'impianto di incenerimento.

L'esito di tutti i controlli è stato positivo, l'impianto ha rispettato durante ogni controllo i limiti imposti dalla normativa vigente e non sono emerse criticità e/o osservazioni particolari; ai fini di un maggiore dettaglio tutti i verbali di verifica sono disponibili presso gli Uffici "Logistica e Statistica Impianti" e "QAS".

Elenco Sub-Allegati:

- **Sub-Allegato 1:** Certificati di analisi degli autocontrolli quadrimestrali
- **Sub-Allegato 2:** Reports di produzione e conduzione dei giorni di campionamento/analisi.

RAPPORTO DI PROVA n° 2100203

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100203 Data di prelievo: 13/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Acido cloridrico e Acido fluoridrico (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: D.M. 25/8/2000

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 sml
Acido Cloridrico	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	---	0,2	10 ⁽¹⁾ 60 ⁽²⁾
Acido Fluoridrico	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	---	0,05	1 ⁽¹⁾ 4 ⁽²⁾

(* Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

segue **RAPPORTO DI PROVA n° 2100203 HCI - HF**

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Temperatura di emissione media °C: 163

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	13/01/2021		
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13:30
Ora fine campionamento	11:10	13:20	15:30
Portata di aspirazione l/min	0,75	0,73	0,75
Volume campionato l	89,5	88,0	90,4
Ossigeno medio %	12,0		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Marco Piram





Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



RAPPORTO DI PROVA n° 2100203

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100203 Data di prelievo: 13/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: C.O.T. (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: UNI EN 13649

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
COT	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	---	0,01	10 ⁽¹⁾ 20 ⁽²⁾

* Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3 Kpa, gas secco e riferiti al tenore di Ossigeno del 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2002587 COT

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²
Temperatura di emissione media °C: 163

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	13/01/2021		
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13:30
Ora fine campionamento	11:10	13:20	15:30
Portata di aspirazione l/min	0,26	0,24	0,27
Volume campionato l	29,9	27,1	29,5
Ossigeno medio %	12,0		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram





Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



RAPPORTO DI PROVA n° 2100203

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100203 Data di prelievo: 13/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Ammoniaca (Tabella riepilogativa)

Metodo di analisi e di campionamento: Metodo di riferimento Manuale Unichim 122 – misure alle emissioni parte II – metodo n. 632

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Ammoniaca	1,6	2,4	1,2	1,7	0,6	0,05	30

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P:1 01.3 Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
ES OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2100203 AMMONIACA

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²
Temperatura di emissione media °C: 163

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	13/01/2021		
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13:30
Ora fine campionamento	11:10	13:20	15:30
Portata di aspirazione l/min	0,52	0,64	0,64
Volume campionato l	63,2	62,7	77,3
Ossigeno medio %	12,0		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



RAPPORTO DI PROVA n° 2100202

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100202 Data di prelievo: 12/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Polveri e metalli (Tabella riepilogativa)

Metodo di analisi e di campionamento: Metodo UNI EN 13284-1 e Metodo UNI EN 14385

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E
Cadmio	0,00022	0,00026	0,00039	0,00029
Tallio	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021
Vanadio	< 0,00209	< 0,00209	< 0,00209	< 0,00209
Cromo totale	0,00218	0,00219	0,00221	0,00220
Manganese	0,00217	0,00218	0,00424	0,00286
Cobalto	0,01044	0,01046	0,01046	0,01046
Nichel	0,00220	0,00221	0,00336	0,00259
Rame	0,00233	0,00265	0,00238	0,00245
Arsenico	< 0,00209	< 0,00209	< 0,00209	< 0,00209
Antimonio	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021
Piombo	0,05191	0,19358	0,31155	0,18568

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Polveri	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,1	10 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Somma di Cadmio e Tallio	0,0004	0,0005	0,0006	0,0005	0,0001	0,0001	0,05
Somma di: Cu, Pb, Ni, Cr, Mn, Co, V, As, Sb	0,0756	0,2177	0,3386	0,2106	0,132	0,001	0,5

* Valore normalizzato a T: 273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e riferiti al tenore di Ossigeno del 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) - Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

Note: Le determinazioni analitiche dei metalli sono state eseguite in service dal Laboratorio Ecol Studio



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
85 OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2100202 POLVERI - METALLI

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²
Velocità media fumi m/s: 15,2
DP dinamico medio mmH₂O: 13,0

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	12/01/2021		
Temperatura media emissione °C	164		
Ora inizio campionamento	09:10	11:30	13:50
Ora fine campionamento	11:10	13:30	15:50
Volume campionato per polveri e metalli nel particolato (litri)	1.303	1.317	1.315
Volume campionato per i metalli nella fase gassosa (litri)	88,3	89,2	90,0
Ossigeno medio %	12,2		
Umidità media %	13,0		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Riram





Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



RAPPORTO DI PROVA n° 2100202

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A - Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100202 Data di prelievo: 12/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera - Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Mercurio (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: UNI EN 13211

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Mercurio (nel particolato)	< 0,000005	< 0,000005	< 0,000005	< 0,000005	--	0,0001	---
Mercurio (nella fase gassosa)	0,003234	0,002851	0,002773	0,002952	0,000247	0,0001	---
Mercurio Totale	0,003238	0,002855	0,002777	0,002957	0,000247	0,0001	0,05

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
BS OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2100202 MERCURIO

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²
Velocità media fumi m/s: 15,2
DP dinamico medio mmH2O: 13,0

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	12/01/2021		
Temperatura media emissione °C	164		
Ora inizio campionamento	09:10	11:30	13:50
Ora fine campionamento	11:10	13:30	15:50
Volume campionato nel particolato I:	1.303	1.317	1.315
Volume campionato nella fase gassosa I:	58,0	61,8	64,2
Ossigeno medio %	12,2		
Umidità media %	13,0		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram





Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
ES OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



RAPPORTO DI PROVA n° 2100203

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2100203 Data di prelievo: 13/01/2021 Data Emissione Rapporto: 24/02/2021

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: CO, NO_x, SO₂ (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: analizzatore a celle elettrochimiche-Madur GA-40T

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Monossido di Carbonio	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--	0,5	50 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾
Anidride Carbonica ⁽³⁾	5,1	5,0	4,9	5,0	0,1	0,1	---
Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	5,0	4,0	5,0	4,7	0,6	2,0	50 ⁽¹⁾ 200 ⁽²⁾
Ossidi di azoto espressi come NO _x	86,0	79,0	77,0	80,7	4,7	2,0	200 ⁽¹⁾ 400 ⁽²⁾

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario (3) Espressione in %

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
Per la qualità
ISO 14001
Ambiente
ES OHSAS 18001
Per la salute e sicurezza sul lavoro



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2100203 Gas di Combustione

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	13/01/2021		
Temperatura emissione °C	162	163	164
Ora inizio campionamento	9:00	9:30	11:00
Ora fine campionamento	9.30	10:50	11:30
Ossigeno %	11,9	11,9	12,2

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Impianto: stabilimento di Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Data prelievo: 21/05/20
Data accettazione: 21/05/20
Data inizio analisi: 21/05/20
Data fine analisi: 11/06/20
Data rapporto di prova: 19/06/20
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Buscio-Neri

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 20-009023

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Atto Dirigenziale della provincia di Livorno n. 273 del 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284**Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 8:00 Ora fine: 9:00
 Diametro al punto di prelievo (m): 1,7
 Area della sezione di misura (mq): 2,3 Tipo di sezione: Circolare
 Composizione del gas secco (% vol): O₂: 10,851 ⁽¹⁾ CO₂: 8,95 ⁽²⁾ N₂: 80,2
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 12,5 ⁽³⁾
 densità media (ρ) (kg/m³): 0,769
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,832
 $u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_{e,i} * M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u * A$

	affondamento (cm)	Temperatura T _e (K)	Pressione statica P _e (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1	6	449	101,2	105,0	13,8	2,0
	19	449	101,2	111,0	14,1	2,0
	36	449	101,2	101,0	13,5	2,0
	63	449	101,2	94,0	13,0	2,0
	107	449	101,2	81,5	12,1	2,0
	134	449	101,2	72,0	11,4	2,0
	151	449	101,2	65,0	10,8	2,0
	164	449	101,2	68,0	11,1	2,0
media ->		449 ± 4 (U)	101,2			

	affondamento (cm)	Temperatura T _e (K)	Pressione statica P _e (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	6	449	101,2	103,0	13,6	2,0
	19	449	101,2	107,0	13,9	2,0
	36	449	101,2	99,0	13,4	2,0
	63	449	101,2	92,5	12,9	2,0
	107	449	101,2	78,0	11,9	2,0
	134	449	101,2	70,0	11,2	2,0
	151	449	101,2	69,0	11,1	2,0
	164	449	101,2	66,0	10,9	2,0
media ->		449 ± 4 (U)	101,2			

(nota) la T_e in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T_e nella sezione di misurazione
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 12,4 ± 0,8 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 101333 ± 7779 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 61561 ± 5071 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 53866 ± 4696 (U)

U = incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(1) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(2) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2001

(3) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla

Atto Dirigenziale della provincia di Livorno n. 273 del 30/10/2007




RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo	
Data prelievo	21/05/2020
Data fine prova	21/05/2020
Ora start stop	07:50 15:50
Durata (min)	480
Vapore acqueo (%)	12,5
Efficienza	N.D. §
Volume campionato (L)	7723,5
Temperatura (°C)	31

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Idoneità della sezione di prelievo secondo la UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Emissioni da sorgente fissa: determinazione della concentrazione di PCDD/PCDF****(UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006) e di PCB DL (UNI EN 1948-4:2014)**

Impianto:

stabilimento di Livorno (LI)

Identificazione della posizione del campionamento:

Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Prelievo eseguito da:

Buscio-Neri

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 10,8

PCDD-PCDF e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCDD-PCDF (¹³C₁₂)

Metodo di prova: UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

Descrizione	Risultato		± U (p=95%)	k	Limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo (2)	nv (5)
Data prelievo	21/05/2020					(4)	(4)	(4)		(5)
Data fine prova	10/06/2020									
Ora start stop (1)	h:min	07:50 15:50								
Durata effettiva	min	480								
Diametro ugello	mm	7								
Volume campionato	NLitri	7723,5								
Flusso aspirazione	l/min	17,91667								
u.m.	ng/Nm ³ (O2 rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O2 rif)						
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0		60		0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD								100		
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00445	0,5	< 0,00223	± 0,00200	2,0		55		0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0		58		0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0		63		0,00045	0,00045
1,2,3,7,8,9 HxCDD	< 0,00485	0,1	< 0,00049	± 0,00043	2,0			100	0,00049	0,00049
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	< 0,01470	0,01	< 0,00015	± 0,00013	2,4		48		0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0		56		0,00002	0,00002
2,3,7,8 TCDF	< 0,00610	0,1	< 0,00061	± 0,00055	2,0		53		0,00061	0,00061
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00540	0,05	< 0,00027	± 0,00024	2,0	89			0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		52		0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0		59		0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0		60		0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0		60		0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0	66			0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0,00483	0,01	0,00005	± 0,00004	2,0		51		0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0	63			0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	< 0,00650	0,001	< 0,00001	± 0,00001	2,0		42		0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDFs ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif) (3)		0,0071	± 0,0063	0,1						

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) In base al limite di quantificazione strumentale del laboratorio, il bianco di campo risulta essere < 10% rispetto al valore limite di emissione

(3) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo congenere è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) > 50%; estrazione (ES%): 50<tetra-esa sostituite<130; 40<epta-octa sostituiti<130

(5) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso




RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

57122 - Livorno (LI)

Bifenilipoliclorurati diossina simili (PCB DL) e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCB DL marcati (¹³ C ₁₂) Metodo di prova (*): UNI EN 1948-4:2014											
Descrizione	Risultato		± U (p=95%)	k	limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo	nv (3)	
Data prelievo	21/05/2020					(2)	(2)	(2)			
Data fine prova	17/06/2020										
Ora start stop (1)	07:50 15:50										
Durata effettiva	min	480									
Diametro ugello	mm	7									
Volume campionato	NLitri	7723,5									
Flusso aspirazione	l/min	17,92									
u.m.	ng /Nm ³ (O2 rif)	WHO- TEQ _{PCB}	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)		ngWHO- TEQ _{PCB} /N m ³ (O2 rif)			ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5		48		0,000012	0,000012	
3,4,4',5'-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5		52		0,000008	0,000008	
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5		57		0,000113	0,000113	
2,3,4,4',5'-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4		48		0,000008	0,000008	
2',3,4,4',5'-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0		55		0,000063	0,000063	
3,3',4,4',5'-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4		49		0,003350	0,003350	
2,3',4,4',5'-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5		50		0,000375	0,000375	
2,3,3',4,4',5'-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4		53		0,000126	0,000126	
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0		82		0,000015	0,000015	
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5		51		0,000057	0,000057	
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3		40		0,004350	0,004350	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	< 0,107	0,00003	< 0,000003	± 0,000002	2,5		43		0,000003	0,000003	
2,3,4,4'-TeCB (60)						72					
2,3',4',5'-TeCB (70)								100			
2,3,3',5,5'-PeCB (111)								100			
3,3',4,5,5'-PeCB (127)						98					
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)						103					
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)								100			
Sommatoria PCB DL (4)			0,004	± 0,004		0,1					

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; 40<estrazione (ES%)<120. Il simbolo "!" indica il non rispetto delle precedenti condizioni

(3) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso

(4) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due (regola del Medium Bound)

Se la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)




RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 20-009023

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Atto Dirigenziale della provincia di Livorno n. 273 del 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

1. RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO

1.1 Informazioni di misurazione

Ora del prelievo: 7:50 15:50

1.2 Informazioni di base

Concentrazione PCB DL attesa (ng/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

Concentrazione PCDD_F totali attesa (ng I-TEQ/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

1.3 Dichiarazione

Per PCDD/PCDF e PCB DL il campionamento è stato eseguito in conformità alla UNI EN 1948-1:2006, su almeno due linee di campionamento. In caso di campionamento non conforme a UNI EN 1948-1:2006, si fornisce la seguente motivazione:

campionamento eseguito su n.1 diametro causa esecuzione di ulteriori prelievi sui restanti bocchelli



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

1.5 Dati relativi all'effluente gassoso

Altezza condotto/camino da terra (m): 30
Area sezione di misura (mq): 2,27
Geometria del condotto/camino: circolare
Posizione di misura nel condotto: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Gas	Concentrazione (%)	Metodo di misura
Ossigeno riferimento (O ₂ rif, %)	11	
Ossigeno (O ₂ , %)	10,8	UNI EN 14789:2017
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	8,95	ISO 12039:2001
Vapore acqueo (%)	13,0	UNI EN 14790:2017
Massa volumica (kg/m ³)	0,769	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione statica (kPa)	101,2	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione atmosferica (kPa)	101,3	UNI EN ISO 16911-1:2013
Profilo di velocità	vedere sezione "velocità e portata"	
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e portata"	

1.6 Linea di campionamento

Il campionamento è stato eseguito con il metodo del "filtro/condensatore"

Strumentazione utilizzata: sonda riscaldata, tubo di Darcy, termometro Delta OHM HD 2114P.0, sistema refrigerante per condensa, campionatore Tecora mod. Isostack Basic, analizzatore di O2



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante : 20LF04284
Tipo filtro : ditale
Materiale ditale : fibra di vetro
Dimensioni ditale (mm): 25 x 100
Efficienza del ditale attestata dal costruttore: come da metodo

Identificazione resina : XAD-2 (prelavata secondo la procedura descritta in UNI EN 1948-1:2006 app. C)

Tipo resina : copolimero polistirene-divinilbenzene

Quantità resina (g): > 30

Diametro portaresina (mm): 30

Lunghezza portaresina (mm): 150

Identificazione condensatore : 20LF04284

Tipo condensatore : a serpentina

Dimensioni condensatore (mm): o.d. 100, altezza 130 (avvolgimenti 10 circa)

1.7 Dati di campionamento

Materiale ugello: vetro
Diametro ugello (mm): 7
Materiale sonda: acciaio rivestito internamente di vetro
Diametro sonda (mm): 15
Lunghezza sonda (m): 1,5
Temperatura sonda (°C): 119
Temperatura fumi (°C): 176
Distanza ugello -filtro (m): ca 1,5
Distanza ugello -condensatore (m): ca 1,6
Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s): 0,22



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,38
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	120
Temperatura massima al condensatore (°C):	8
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	9
Temperatura media al contatore di volume (°C):	31
Pressione al contatore di volume (kPa):	101,3
Volume di effluente campionato (m ³):	8,6
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm ³):	7,72
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2003):	5,36
Flusso (l/min secco):	17,9
Risultati della prova di tenuta prima e dopo il campionamento: la linea di campionamento	è a tenuta

1.8 Marcatura

Comparto soggetto a spike: ditale

Quantità soluzione standard di campionamento: 100µl

Qualità soluzione standard di campionamento: come da specifiche metodo

2. RAPPORTO ANALITICO

Data inizio analisi: 01/06/2020

Data fine analisi: 10/06/2020

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott.ssa S.Tabucchi

P.I. L.Motroni

2.2 Dichiarazione

L'analisi del parametro PCDD-PCDF è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006.

L'analisi del parametro PCB DL è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-4:2014



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284

Il laboratorio per rendere i tempi dell'analisi compatibili con le esigenze del Cliente, per limitare i costi e soprattutto al fine di garantire la salvaguardia della salute degli operatori ha deciso di utilizzare la tecnica di estrazione che utilizza l'Accelerated Solvent Extraction (ASE) invece del soxhlet. Tale variazione al metodo di riferimento è stata opportunamente validata dal laboratorio.

2.3 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

2.4 Immagazzinamento dei campioni

Trasporto: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Laboratorio: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione: 21/05/2020

2.5 Estrazione, concentrazione, analisi del campione

Concentrazione degli standards di estrazione aggiunti: come da metodo

Data in cui sono stati applicati gli standards di estrazione : 01/06/2020

Volume finale dopo la concentrazione (ml): 0,1

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 10/06/2020

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero: --

Data in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: 10/06/2020

Ora in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: --

Volume dell'estratto iniettato (μl): 1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Atto Dirigenziale della provincia di Livorno n. 273 del 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF04284**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale**
**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il metodo
 ISO 11338-1:2003+ISO 11338-2:2003**

 Impianto: stabilimento di Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2
 Prelievo eseguito da: Buscio-Neri
Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 10,8

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		21/05/2020			
Data fine prova		06/11/2020			
Ora start stop		07:50	15:50		
Durata effettiva	min	480			
Diametro ugello	mm	7			
Volume campionato	NLitri	7724		U (2)	
Flusso aspirazione	l/min	17,92		p=95% K= 2,57	limite
	u.m.	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3 \text{ O}_2 \text{ Rif.}$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3 \text{ O}_2 \text{ Rif.}$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3 \text{ O}_2 \text{ Rif.}$	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,01			< 0,5
Benzo(b)fluorantene		< 0,01			< 0,5
Benzo(k)fluorantene		< 0,01			< 0,5
Benzo(j)fluorantene		< 0,01			< 0,5
Benzo(a)pirene		< 0,01			< 0,5
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,01			< 0,5
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,01			< 0,5
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,01			< 0,5
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,01			< 0,5
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,01			< 0,5
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,01			< 0,5
IPA totali (1)		0,1		10	2,9

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Analisi eseguite da: S.Ammazzini

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

Atto Dirigenziale della provincia di Livorno n. 273 del 30/10/2007

(*) Le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo alligato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente

Dott. Claudio Ciari



spett.
A.Am.P.S. S.p.a. AZ. Amb.Le Pubblici Servizi
Via dell'Artigianato, 32
57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2

Data prelievo: 19/08/20
Data accettazione: 19/08/20
Data inizio analisi: 19/08/20
Data fine analisi: 04/09/20
Data rapporto di prova: 16/10/20
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cotroneo - Motroni

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 20-015534

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

Pag 1 di 16



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 8:15 Ora fine: 16:15

Diametro al punto di prelievo (m): 1,7

Area della sezione di misura (mq): 2,270

Composizione del gas secco (% vol): O₂: 11,0 ⁽¹⁾ CO₂: 6,6 ⁽²⁾ N₂: 82,4Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14,6 ⁽³⁾densità media (ρ) (kg/m³): 0,758

Pressione atmosferica (kPa): 101,2

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,824

 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$
 $q_{v,e} = u \cdot A$

Tipo di sezione: Circolare

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	6	446	101,1	134,0	15,5	1,0
	19	446	101,1	154,0	16,6	1,0
	36	446	101,1	147,0	16,2	1,0
	63	446	101,1	141,0	15,9	1,0
	107	446	101,1	151,0	16,4	1,0
	134	446	101,1	125,0	15,0	1,0
	151	446	101,1	157,0	16,8	1,0
	164	446	101,1	129,0	15,2	1,0
media ->		446 ± 4 (U)	101,1			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	6	446	101,1	119,0	14,6	1,0
	19	446	101,1	160,0	16,9	1,0
	36	446	101,1	150,0	16,4	1,0
	63	446	101,1	135,0	15,5	1,0
	107	446	101,1	152,0	16,5	1,0
	134	446	101,1	125,0	15,0	1,0
	151	446	101,1	128,0	15,1	1,0
	164	446	101,1	127,0	15,1	1,0
media ->		446 ± 4 (U)	101,1			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 15,7 ± 0,9 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 128300 ± 8958 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 78384 ± 5958 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 66940 ± 5579 (U)

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(1) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(2) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(3) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007




RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329

Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo	
Data prelievo	19/08/2020
Data fine prova	19/08/2020
Ora start stop	08:15 16:15
Durata (min)	480
Vapore acqueo (%)	14,6
Efficienza	N.D. §
Volume campionato (L)	6757,1
Temperatura (°C)	37

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo.
La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Idoneità della sezione di prelievo secondo la UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale
**Determinazione della composizione del gas secondo la UNI EN 15058:2017 (CO); UNI EN 14789:2017 (O2);
 UNI EN 14792:2017 (NOx); ISO 12039:2019 (CO₂)**

 Impianto: Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
 Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici
O₂ di riferimento (%): 11

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media	dev.std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		19/08/2020		19/08/2020		19/08/2020		(1)		p=95%	
Data fine prova		19/08/2020		19/08/2020		19/08/2020				k=2	
Ora start stop		09:00	09:30	09:30	10:00	10:00	10:30				
Durata effettiva	min	30		30		30					
O ₂	%	11,03		11,08		10,90		11,00	0,08	± 0,16	
CO ₂	%	6,56		6,51		6,64		6,57	0,05	± 0,38	
CO O ₂ rif.	mg/Nm ³	< 1,00		1,02		< 0,99		0,50	0,01	± 0,23	100
NO _x O ₂ rif.	mg/Nm ³	132,2		136,6		122,3		130,3	6,0	± 4,9	400
CO	g/h	< 66,9		67,7		< 66,9		33,6	0,2	± 15,5	
NO _x	g/h	8820		9067		8270		8719	333	± 786	

 Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273,15K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Temperatura (°C)	vedere sezione "portata e velocità"
Velocità (m/s)	vedere sezione "portata e velocità"
Pressione (kPa)	vedere sezione "portata e velocità"




RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata
Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata
Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante peltier
Analizzatore: Horiba PG-350

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO2	NDIR
O2	Paramagnetico

Campo di applicazione: O₂ 0 - 25 % CO 0 - 60 ppm NO 0 - 100 ppm

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O₂ 20,9 % CO 51 ppm NO 92,2 ppm

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

Caratteristiche del sistema di condizionamento utilizzato: gas refrigerato a 4°C

Identificazione della sezione di misura e descrizione del/i punto/i di campionamento: *vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"*

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media ⁽¹⁾	dev. std.	U ⁽²⁾	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020			p=95%	
Data fine prova		24/08/2020	24/08/2020	24/08/2020			k=2	
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,4	17,5	17,4				
Volume campionato	Nlitri	454,0	455,0	451,0				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	8,0	8,4	7,4				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,27	0,19	0,23				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,17	< 0,17	< 0,17				
Polveri O ₂ rif.	mg/Nm ³	0,59	0,41	0,50	0,50	0,07	± 0,39	30
Polveri	g/h	40	28	34	34	5	± 26	

Valore di bianco complessivo	mg/Nm ³	< 0,38
------------------------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione del carbonio organico totale (COT) secondo la UNI EN 12619:2013

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1)		p=95%	
Data fine prova		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020			k=2	
Ora start stop		09:00 09:30	09:30 10:00	10:00 10:30				
Durata effettiva	min	30	30	30				
COT O ₂ rif.	mg/Nm ³	1,5	< 1,5	1,5	0,8	0,4	± 0,7	20
COT	g/h	100,0	< 100,0	101,0	83,7	29,3	± 75,4	

Nota: "Nm³" è riferito al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273,15K, P=101,3kPa

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

La determinazione del COT nell'effluente gassoso avviene utilizzando un FID Ratfisch (tempo di risposta 2s al 95% del fondo scala; limite di rilevabilità: ± 0,1ppm (propano); deviazione di linearità: ± 1% del fondo scala; zero drift: ± 0,2ppm (propano) del range/week; span drift: <2% del range/week).

Data ultima prova funzionale: in data del campionamento

Descrizione della linea di campionamento: linea di campionamento interamente riscaldata (sonda dotata di filtro)

Caratteristiche del sistema di condizionamento utilizzato: non previsto

Descrizione delle operazioni di regolazione eseguite prima e dopo il campionamento per la linea di campionamento e per l'analizzatore: la verifica di taratura ha dato esito positivo, non è stato necessario eseguire regolazioni

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: Propano (ppm)54,5

Identificazione della sezione di misura e descrizione del/i punto/i di campionamento: vedere sezione "determinazione della portata e della velocità"

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la UNI CEN/TS 13649:2015**
 Impianto: Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
 Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni
Risultati analiticiO₂ di riferimento (%): 11O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo ⁽²⁾	2° prelievo ⁽²⁾	3° prelievo ⁽²⁾	media ^{(1) (3)}	dev. std.	U ⁽⁴⁾	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020			p=95%	
Data fine prova		02/09/2020	02/09/2020	02/09/2020			k=2	
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	21,1	21	20,9				
Flusso aspirazione	l/min	0,80	0,80	0,80				
SOV espressi come COT (*) O ₂ rif.	mg/Nm ³	< 0,94	< 0,95	< 0,95	0,47 ##	0,00		20
SOV espressi come COT (*)	g/h	< 63	< 64	< 64	32	0		

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.




RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione di acido cloridrico (HCl) secondo il metodo UNI EN 1911:2010

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1)		p=95%	
Data fine prova		21/08/2020	21/08/2020	21/08/2020			k=2,78	
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	41,1	40,1	41				
Flusso aspirazione	l/min	1,567	1,533	1,567				
HCl	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 1,3	< 1,3	< 1,3	0,7	0,0		60
HCl	g/h	< 87	< 87	< 87	44	0		

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Caratteristiche delle apparecchiature utilizzate, materiali: come previsto dal metodo di riferimento

Qualità dei reagenti utilizzati: tutti i reagenti utilizzati sono di qualità analitica come richiesto dal metodo di riferimento

Risultato della prova di verifica dell'efficienza degli assorbitori a gorgogliamento: Positivo

Analisi di laboratorio eseguite da: F.Catalano

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione di Ammoniaca (NH₃) in sorgenti stazionarie secondo il metodo EPA CTM 027

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1)		p=95%	
Data fine prova		21/08/2020	21/08/2020	21/08/2020			k=2,78	
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	453,9	455,3	451,3				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Flusso aspirazione	l/min	17,37	17,53	17,43				
NH ₃	O ₂ rif. mg/Nm ³	2,87	< 0,10	2,88	1,95	1,31	± 0,61	
NH ₃	g/h	193	< 7	197	132	89	± 43	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Caratteristiche delle apparecchiature utilizzate, materiali: come previsto dal metodo di riferimento

Qualità dei reagenti utilizzati: tutti i reagenti utilizzati sono di qualità analitica come richiesto dal metodo di riferimento

Risultato prova di tenuta: Positivo
Campionamento effettuato isocineticamente

Analisi di laboratorio eseguite da: F.Catalano

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione del diossido di zolfo secondo UNI EN 14791:2017

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1)		p=95%	
Data fine prova		21/08/2020	21/08/2020	21/08/2020			k=2	
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	49,2	50,6	47,8				
Flusso aspirazione	l/min	1,867	1,933	1,833				
SO ₂ O ₂ rif.	mg/Nm ³	3,30	3,50	3,70	3,50	0,16	± 2,27	200
SO ₂	g/h	221	234	254	237	14	± 154	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).
Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".
(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna
Risultato della prova di verifica dell'efficienza degli assorbitori a gorgogliamento: Positivo
La concentrazione del bianco di campo risulta inferiore al 10% del valore limite di emissione (ELV)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da
ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



spett.
 A.Am.P.S. S.p.a. AZ. Amb.Le Pubblici Servizi
 Via dell'Artigianato, 32
 57122 - Livorno (LI)
RAPPORTO DI PROVA N° 20LF07329**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V
secondo UNI EN 14385:2004**
 Impianto: Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
 Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni
Risultati analiticiO₂ di riferimento (%): 11O₂ misurato (%): 11

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (3)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1) (2)		p=95%	
Data fine prova		04/09/2020	04/09/2020	04/09/2020			k=2	
Ora start stop		09:22 10:22	10:30 11:30	11:37 12:37				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Volume campionato	NLitri	794,4	796,3	789,4				
Flusso aspirazione	l/min	15	15,13	15,05				
Antimonio (Sb)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,032	< 0,031	< 0,032	< 0,032	0,000		
Arsenico (As)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,039	< 0,039	< 0,039	< 0,039	0,000		
Cadmio (Cd)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,002	0,000		
Cobalto (Co)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,000		
Cromo (Cr)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,000		
Manganese (Mn)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,004	< 0,003	< 0,003	0,003	0,000	± 0,003	
Nichel (Ni)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,000		
Piombo (Pb)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,017	< 0,016	< 0,017	0,016	0,000	± 0,004	
Rame (Cu)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,010	< 0,007	< 0,007	0,008	0,001	± 0,003	
Tallio (Tl)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,032	< 0,031	< 0,032	< 0,032	0,000		
Vanadio (V)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,000		
Antimonio (Sb)	g/h	< 2,11	< 2,11	< 2,11	< 2,11	0,00		
Arsenico (As)	g/h	< 2,61	< 2,61	< 2,61	< 2,61	0,00		
Cadmio (Cd)	g/h	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,11	0,00		
Cobalto (Co)	g/h	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,00		
Cromo (Cr)	g/h	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	0,00		
Manganese (Mn)	g/h	0,256	< 0,21	< 0,21	0,23	0,02	± 0,204	
Nichel (Ni)	g/h	< 0,46	< 0,46	< 0,46	< 0,46	0,00		
Piombo (Pb)	g/h	1,105	< 1,1	< 1,1	1,10	0,00	± 0,307	
Rame (Cu)	g/h	0,64	< 0,46	< 0,46	0,52	0,08	± 0,208	
Tallio (Tl)	g/h	< 2,11	< 2,11	< 2,11	< 2,11	0,00		
Vanadio (V)	g/h	< 0,46	< 0,46	< 0,46	< 0,46	0,00		
(Cd + Tl) (1) (*)	O ₂ rif. mg/Nm ³	< 0,035	< 0,035	< 0,035	0,035	0,00		0,05
(Cd + Tl) (1) (*)	g/h	< 2,32	< 2,32	< 2,32	2,32	0,00		
(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) (1) (*)	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,123	< 0,119	< 0,120	0,121	0,002	± 0,006	0,5
(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) (1) (*)	g/h	8,20	< 7,96	< 7,96	8,04	0,11	± 0,42	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P = 101,3kPa;

(1) Somma/Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le medie e le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 1).

(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

 MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11
 ECOL STUDIO S.p.A.

 AMBIENTE
 SALUTE E SICUREZZA
 QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com

BAGNI DI LUCCA - BOLOGNA - FORLÌ - LUCCA - MILANO - PADOVA - RAVENNA - ROSIGNANO - TORINO - UDINE

 SEDE OPERATIVA
 Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
 Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
 info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

 SEDE LEGALE
 Viale San Michele Del Carso, 4 - 20144 Milano, Italia
 C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
 Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Pag 13 di 16

RAPPORTO DI PROVA N° 20LF07329

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particolato del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a mineralizzazione tramite digestione acida (microonde). La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati con ICP-OES (emissione ottica - plasma accoppiato induttivamente)

Identificazione filtro : R51 R79 R80

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : HNO₃ (3.3%), H₂O₂ (1.5%)

Descrizione	u.m.	Valore bianco di campo	LOQ (mg/l)	
Data prelievo		19/08/2020		
Data fine prova		04/09/2020		
Volume campionato medio	NLitri	793	filtro	soluzioni
Flusso aspirazione	l/min	15,1		
Antimonio (Sb)	mg/Nm ³	< 0,031	0,100	0,050
Arsenico (As)	mg/Nm ³	< 0,039	0,250	0,020
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,003	0,010	0,005
Cobalto (Co)	mg/Nm ³	< 0,003	0,010	0,005
Cromo (Cr)	mg/Nm ³	< 0,005	0,025	0,005
Manganese (Mn)	mg/Nm ³	< 0,003	0,010	0,005
Nichel (Ni)	mg/Nm ³	< 0,007	0,025	0,010
Piombo (Pb)	mg/Nm ³	< 0,016	0,100	0,010
Rame (Cu)	mg/Nm ³	< 0,007	0,025	0,010
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,031	0,100	0,050
Vanadio (V)	mg/Nm ³	< 0,007	0,025	0,010

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Determinazione della concentrazione di mercurio totale secondo UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013**
 Impianto: Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
 Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni
Risultati analiticiO₂ di riferimento (%): 11O₂ misurato (%): 11

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev. std.	U (2)	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020	(1)		p=95%	
Data fine prova		02/09/2020	02/09/2020	02/09/2020			k=2	
Ora start stop		09:22 10:22	10:30 11:30	11:37 12:37				
Durata effettiva	min	60	60	60				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Volume campionato	NLitri	68	59	58,4				
Flusso aspirazione	l/min	1,217	1,067	1,1				
Hg bianco di campo	mg/Nm ³	< 0,004						
Mercurio (Hg) O ₂ rif.	mg/Nm ³	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,002	0,000		0,05
Mercurio (Hg)	g/h	< 0,25	< 0,29	< 0,29	0,14	0,01		

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P = 101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le medie saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Il campionamento è stato eseguito in conformità ai metodi sopra indicati. Il campionamento si è svolto in condizioni isocinetiche

Procedura analitica:

L'effluente viene campionato in modalità isocinetica dal condotto. Il materiale particellare del volume di gas campionato viene raccolto su un apposito filtro. Il gas campionato viene fatto passare attraverso una serie di gorgogliatori contenenti soluzioni di assorbimento dove si raccoglie la frazione di analita non trattenuta dal filtro. Il filtro, la soluzione di assorbimento e la soluzione di risciacquo sono recuperati per le analisi. Il filtro di campionamento è sottoposto a digestione acida in microonde.

La soluzione di assorbimento e quella di risciacquo sono preparate per la successiva analisi. I campioni sono analizzati utilizzando il principio dell'assorbimento atomico (AAS)

Identificazione filtro : R51 R79 R80

Tipo di filtro : piano

Materiale del filtro : fibra di quarzo

Tipo soluzione assorbente : KMnO₄ (2% m/m), H₂SO₄ (10% m/m)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.




RAPPORTO DI PROVA N°20LF07329
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Determinazione di fluoruro gassoso (HF) secondo il metodo ISO 15713:2006

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O₂ di riferimento (%): 11

O₂ misurato (%): 10,9

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media (1)	dev. std.	U (2) p=95% k=2,78	limite
Data prelievo		19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020				
Data fine prova		24/08/2020	24/08/2020	24/08/2020				
Ora start stop		13:31 14:01	14:10 14:40	14:47 15:17				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	102,6	101,9	101,3				
Diametro ugello	mm	3	3	3				
Flusso aspirazione	l/min	3,9	3,9	3,9				
HF	O ₂ rif. mg/Nm ³	0,21	< 0,10	< 0,10	0,14	0,05	± 0,12	4
HF	g/h	14,1	< 6,7	< 6,7	9,1	3	± 8	

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Media dei valori positivi e dei valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Nel caso che venga utilizzata la regola del Medium Bound e che la concentrazione dei tre prelievi risulti <LOQ, la media non sarà preceduta dal segno "<".

(2) L'incertezza non è indicata se il 1°, 2°, 3° prelievo sono inferiori al limite di quantificazione

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Caratteristiche delle apparecchiature utilizzate, materiali: come previsto dal metodo di riferimento

Qualità dei reagenti utilizzati: tutti i reagenti utilizzati sono di qualità analitica come richiesto dal metodo di riferimento

Risultato prova di tenuta: Positivo
Campionamento effettuato isocineticamente

Analisi di laboratorio eseguite da: M.Santi

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente
Dott. Claudio Ciari



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2

Data prelievo: 19/08/20
Data accettazione: 19/08/20
Data inizio analisi: 19/08/20
Data fine analisi: 11/09/20
Data rapporto di prova: 16/10/20
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Cotroneo - Motroni

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 20-015534

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 8:15 Ora fine: 16:15

Diametro al punto di prelievo (m): 1,7

Area della sezione di misura (mq): 2,270

Composizione del gas secco (% vol): O₂: 11,0 ⁽¹⁾ CO₂: 6,6 ⁽²⁾ N₂: 82,4

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14,6 ⁽³⁾

densità media (ρ) (kg/m³): 0,758

Pressione atmosferica (kPa): 101,2

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,824

$u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_{e,i} * M)^{1/2}$

$q_{v,e} = u * A$

Tipo di sezione: Circolare

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	6	446	101,1	134,0	15,5	1,0
	19	446	101,1	154,0	16,6	1,0
	36	446	101,1	147,0	16,2	1,0
	63	446	101,1	141,0	15,9	1,0
	107	446	101,1	151,0	16,4	1,0
	134	446	101,1	125,0	15,0	1,0
	151	446	101,1	157,0	16,8	1,0
	164	446	101,1	129,0	15,2	1,0
media ->		446 ± 4 (U)	101,1			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	6	446	101,1	119,0	14,6	1,0
	19	446	101,1	160,0	16,9	1,0
	36	446	101,1	150,0	16,4	1,0
	63	446	101,1	135,0	15,5	1,0
	107	446	101,1	152,0	16,5	1,0
	134	446	101,1	125,0	15,0	1,0
	151	446	101,1	128,0	15,1	1,0
	164	446	101,1	127,0	15,1	1,0
media ->		446 ± 4 (U)	101,1			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 15,7 ± 0,9 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 128300 ± 8958 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 78384 ± 5958 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 66940 ± 5579 (U)

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(1) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(2) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(3) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo	
Data prelievo	19/08/2020
Data fine prova	19/08/2020
Ora start stop	08:15 16:15
Durata (min)	480
Vapore acqueo (%)	14,6
Efficienza	N.D. §
Volume campionato (L)	6757,1
Temperatura (°C)	37

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo.

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Idoneità della sezione di prelievo secondo la UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Emissioni da sorgente fissa: determinazione della concentrazione di PCDD/PCDF (UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006) e di PCB DL (UNI EN 1948-4:2014)**
 Impianto: Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
 Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni
O₂ di riferimento (%): 11 O₂ misurato (%): 11

PCDD-PCDF e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCDD-PCDF (¹³ C ₁₂)											
Metodo di prova: UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006											
Descrizione	Risultato			± U (p=95%)	k	Limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo (2)	nv (5)
Data prelievo	19/08/2020						(4)	(4)	(4)	campo (2)	
Data fine prova	07/09/2020										
Ora start stop (1)	h:min	08:15	16:15								
Durata effettiva	min	480									
Diametro ugello	mm	6									
Volume campionato	NLitri	6757,1									
Flusso aspirazione	l/min	16									
u.m.	ng/Nm ³ (O ₂ rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)							
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0		65			0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD								100			
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00445	0,5	< 0,00223	± 0,00200	2,0		68			0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0		81			0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0		82			0,00045	0,00045
1,2,3,7,8,9 HxCDD	< 0,00485	0,1	< 0,00049	± 0,00043	2,0			100		0,00049	0,00049
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	< 0,01470	0,01	< 0,00015	± 0,00013	2,4		78			0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0		74			0,00002	0,00002
2,3,7,8 TCDF	< 0,00610	0,1	< 0,00061	± 0,00055	2,0		57			0,00061	0,00061
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00540	0,05	< 0,00027	± 0,00024	2,0	65				0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		60			0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0		81			0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0		88			0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0		61			0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0	76				0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	< 0,00400	0,01	< 0,00004	± 0,00004	2,0		75			0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0	52				0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	< 0,00650	0,001	< 0,00001	± 0,00001	2,0		67			0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDFs				0,0070	± 0,0063	0,1					
ng I-TEQ/Nm³ (O₂ rif) (3)											

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) In base al limite di quantificazione strumentale del laboratorio, il bianco di campo risulta essere < 10% rispetto al valore limite di emissione

(3) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo congenere è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; estrazione (ES%): 50<tetra-esa sostituite<130; 40<epta-octa sostituiti<130

(5) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

 Bifenilipoliclorurati diossina simili (PCB DL) e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS)
 di PCB DL marcati (¹³C₁₂)

Metodo di prova (*): UNI EN 1948-4:2014

Descrizione	Risultato		± U (p=95%)	k	limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo	nv (3)
Data prelievo	19/08/2020					(2)	(2)	(2)		
Data fine prova	07/09/2020									
Ora start stop (1)	08:15 16:15									
Durata effettiva	min	480								
Diametro ugello	mm	6								
Volume campionato	NLitri	6757,1								
Flusso aspirazione	l/min	16,00								
u.m.	ng /Nm ³ (O2 rif)	WHO- TEQ _{PCB}	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)		ngWHO- TEQ _{PCB} /N m ³ (O2 rif)			ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5		83		0,000012	0,000012
3,4,4',5-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5		90		0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5		65		0,000113	0,000113
2,3,4,4',5-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4		79		0,000008	0,000008
2',3,4,4',5-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0		94		0,000063	0,000063
3,3',4,4',5-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4		61		0,003350	0,003350
2,3',4,4',5-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5		84		0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4		107		0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0		94		0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5		101		0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3		59		0,004350	0,004350
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	< 0,107	0,00003	< 0,000003	± 0,000002	2,5		90		0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)						108				
2,3',4',5'-TeCB (70)								100		
2,3,3',5,5'-PeCB (111)								100		
3,3',4,5,5'-PeCB (127)						104				
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)						105				
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)								100		
Sommatoria PCB DL (4)		0,004		± 0,004		0,1				

 Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; 40<estrazione (ES%)<120. Il simbolo "!" indica il non rispetto delle precedenti condizioni

(3) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso

(4) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due (regola del Medium Bound)

Se la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)




RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 20-015534

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

1. RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO

1.1 Informazioni di misurazione

Ora del prelievo: 8:15 16:15

1.2 Informazioni di base

Concentrazione PCB DL attesa (ng/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

Concentrazione PCDD_F totali attesa (ng I-TEQ/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

1.3 Dichiarazione

Per PCDD/PCDF e PCB DL il campionamento è stato eseguito in conformità alla UNI EN 1948-1:2006, su almeno due linee di campionamento. In caso di campionamento non conforme a UNI EN 1948-1:2006, si fornisce la seguente motivazione:

campionamento eseguito su n.1 diametro causa esecuzione di ulteriori prelievi sui restanti bocchelli



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

1.5 Dati relativi all'effluente gassoso

Altezza condotto/camino da terra (m): 30
Area sezione di misura (mq): 2,27
Geometria del condotto/camino: circolare
Posizione di misura nel condotto: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Gas	Concentrazione (%)	Metodo di misura
Ossigeno riferimento (O ₂ rif, %)	11	
Ossigeno (O ₂ , %)	11	UNI EN 14789:2017
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	6,57	ISO 12039:2019
Vapore acqueo (%)	15,0	UNI EN 14790:2017
Massa volumica (kg/m ³)	0,758	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione statica (kPa)	101,1	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione atmosferica (kPa)	101,2	UNI EN ISO 16911-1:2013
Profilo di velocità	vedere sezione "velocità e portata"	
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e portata"	

1.6 Linea di campionamento

Il campionamento è stato eseguito con il metodo del "filtro/condensatore"

Strumentazione utilizzata: sonda riscaldata, tubo di Darcy, termometro Delta OHM HD 2114P.0, sistema refrigerante per condensa, campionatore Tecora mod. Isostack Basic, analizzatore di O₂



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante : 20LF07518
Tipo filtro : ditale
Materiale ditale : fibra di vetro
Dimensioni ditale (mm): 25 x 100
Efficienza del ditale attestata dal costruttore: come da metodo

Identificazione resina : XAD-2 (prelavata secondo la procedura descritta in UNI EN 1948-1:2006 app. C)

Tipo resina : copolimero polistirene-divinilbenzene

Quantità resina (g): > 30

Diametro portaresina (mm): 30

Lunghezza portaresina (mm): 150

Identificazione condensatore : 20LF07518

Tipo condensatore : a serpentina

Dimensioni condensatore (mm): o.d. 100, altezza 130 (avvolgimenti 10 circa)

1.7 Dati di campionamento

Materiale ugello: vetro
Diametro ugello (mm): 6
Materiale sonda: acciaio rivestito internamente di vetro
Diametro sonda (mm): 15
Lunghezza sonda (m): 1,5
Temperatura sonda (°C): 121
Temperatura fumi (°C): 173
Distanza ugello -filtro (m): ca 1,5
Distanza ugello -condensatore (m): ca 1,6
Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s): 0,19



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,33
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	121
Temperatura massima al condensatore (°C):	9
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	11
Temperatura media al contatore di volume (°C):	37
Pressione al contatore di volume (kPa):	101,2
Volume di effluente campionato (m ³):	7,68
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm ³):	6,76
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2017):	0,50
Flusso (l/min secco):	16
Risultati della prova di tenuta prima e dopo il campionamento: la linea di campionamento	è a tenuta

1.8 Marcatura

Comparto soggetto a spike: ditale

Quantità soluzione standard di campionamento: 100µl

Qualità soluzione standard di campionamento: come da specifiche metodo

2. RAPPORTO ANALITICO

Data inizio analisi: 27/08/2020

Data fine analisi: 07/09/2020

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott. S.Tabucchi

P.I. M.Melani

2.2 Dichiarazione

L'analisi del parametro PCDD-PCDF è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006.

L'analisi del parametro PCB DL è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-4:2014



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

Il laboratorio per rendere i tempi dell'analisi compatibili con le esigenze del Cliente, per limitare i costi e soprattutto al fine di garantire la salvaguardia della salute degli operatori ha deciso di utilizzare la tecnica di estrazione che utilizza l'Accelerated Solvent Extraction (ASE) invece del soxhlet. Tale variazione al metodo di riferimento è stata opportunamente validata dal laboratorio.

2.3 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

2.4 Immagazzinamento dei campioni

Trasporto: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Laboratorio: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione: 19/08/2020

2.5 Estrazione, concentrazione, analisi del campione

Concentrazione degli standards di estrazione aggiunti: come da metodo

Data in cui sono stati applicati gli standards di estrazione : 27/08/2020

Volume finale dopo la concentrazione (ml): 0,1

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 07/09/2020

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero: --

Data in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: 07/09/2020

Ora in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: --

Volume dell'estratto iniettato (μl): 1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°20LF07518

**Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale**

**Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il metodo
ISO 11338-1:2003+ISO 11338-2:2003**

Impianto: Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Linea 1 - Linea 2
Prelievo eseguito da: Cotroneo - Motroni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		19/08/2020			
Data fine prova		11/09/2020			
Ora start stop		08:15	16:15		
Durata effettiva	min	480			
Diametro ugello	mm	6			
Volume campionato	NLitri	6757		U (2)	
Flusso aspirazione	l/min	16		p=95% K= 2,57	limite
	u.m.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,01			< 0,8
Benzo(b)fluorantene		< 0,01			< 0,8
Benzo(k)fluorantene		< 0,01			< 0,8
Benzo(j)fluorantene		< 0,01			< 0,8
Benzo(a)pirene		< 0,01			< 0,8
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,01			< 0,8
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,01			< 0,8
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,01			< 0,8
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,01			< 0,8
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,01			< 0,8
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,01			< 0,8
IPA totali (1)		0,1		10	4,6

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<".

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Analisi eseguite da: S.Ammazzini

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo allato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente

Dott. Claudio Ciari



RAPPORTO DI PROVA n° 2002587

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002587 Data di prelievo: 27/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Acido cloridrico e Acido fluoridrico (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: D.M. 25/8/2000

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 sml
Acido Cloridrico	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	---	0,2	10 ⁽¹⁾ 60 ⁽²⁾
Acido Fluoridrico	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	---	0,05	1 ⁽¹⁾ 4 ⁽²⁾

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2002587 HCI - HF

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Temperatura di emissione media °C: 174

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	27/05/2020		
Ora inizio campionamento	08:55	11:05	13:15
Ora fine campionamento	10:55	13:05	15.15
Portata di aspirazione l/min	0,64	0,63	0,64
Volume campionato l	77,0	76,0	77,0
Ossigeno medio %	11,5		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Baiocchi



RAPPORTO DI PROVA n° 2002587

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002587 Data di prelievo: 27/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: C.O.T. (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: UNI EN 13649

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
COT	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	---	0,01	10 ⁽¹⁾ 20 ⁽²⁾

* Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3 Kpa, gas secco e riferiti al tenore di Ossigeno del 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2002587 COT

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Temperatura di emissione media °C: 174

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	27/05/2020		
Ora inizio campionamento	08:55	11:05	13:15
Ora fine campionamento	10:55	13:05	15:15
Portata di aspirazione l/min	0,23	0,24	0,26
Volume campionato l	28,0	29,0	31,5
Ossigeno medio %	11,5		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Baiocchi



RAPPORTO DI PROVA n° 2002587

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002587 Data di prelievo: 27/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Ammoniaca (Tabella riepilogativa)

Metodo di analisi e di campionamento: Metodo di riferimento Manuale Unichim 122 – misure alle emissioni parte II – metodo n. 632

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Ammoniaca	5,5	6,1	6,2	6,2	0,4	0,05	30

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P:1 01.3 Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



segue RAPPORTO DI PROVA n° 2002587 AMMONIACA

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
Diametro del camino: 1.775mm
Area della sezione: 2,4745 m²
Temperatura di emissione media °C: 174

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	27/05/2020		
Ora inizio campionamento	08:55	11:05	13:15
Ora fine campionamento	10:55	13:05	15.15
Portata di aspirazione l/min	0,33	0,33	0,32
Volume campionato l	40,0	40,0	39,0
Ossigeno medio %	11,5		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi



RAPPORTO DI PROVA n° 2002586

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002586 Data di prelievo: 26/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Polveri e metalli (Tabella riepilogativa)

Metodo di analisi e di campionamento: Metodo UNI EN 13284-1 e Metodo UNI EN 14385

RISULTATI ANALITICI

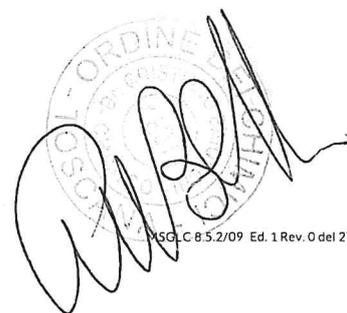
PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E
Cadmio	0,0008	0,0005	0,0019	0,0011
Tallio	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Vanadio	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Cromo totale	0,0007	0,0006	0,0018	0,0010
Manganese	0,0020	0,0026	0,0099	0,0048
Cobalto	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Nichel	0,0016	0,0016	0,0020	0,0017
Rame	0,0022	0,0036	0,0028	0,0029
Arsenico	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Antimonio	0,0009	0,0007	0,0008	0,0008
Piombo	0,0294	0,0546	0,3915	0,1585

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec.D.Lgs 152/06 smi
Polveri	2,3	2,2	0,9	1,8	0,8	0,1	10 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Somma di Cadmio e Tallio	0,0013	0,0010	0,0024	0,0016	0,0007	0,0001	0,05
Somma di: Cu, Pb, Ni, Cr, Mn, Co, V, As, Sb	0,0382	0,0652	0,4105	0,1713	0,208	0,001	0,5

* Valore normalizzato a T: 273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e riferiti al tenore di Ossigeno del 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) - Valore medio semiorario

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



segue **RAPPORTO DI PROVA n° 2002586 POLVERI - METALLI**

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Velocità media fumi m/s: 14,1
 DP dinamico medio mmH2O: 10,75

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	26/05/2020		
Temperatura media emissione °C	174		
Ora inizio campionamento	09:00	11:15	13:30
Ora fine campionamento	11:00	13:15	15:30
Volume campionato per polveri e metalli nel particolato (litri)	1.647	1.641	1.642
Volume campionato per i metalli nella fase gassosa (litri)	75,5	78,0	70,5
Ossigeno medio %	11,5		
Umidità media %	12,9		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Baiocchi



RAPPORTO DI PROVA n° 2002586

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A – Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002586 Data di prelievo: 26/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera – Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: Mercurio (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: UNI EN 13211

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Mercurio (nel particolato)	0,000032	0,000023	0,000020	0,000025	0,000006	0,0001	---
Mercurio (nella fase gassosa)	0,005504	0,005639	0,005890	0,005678	0,000196	0,0001	---
Mercurio Totale	0,005536	0,005662	0,005910	0,005703	0,000190	0,0001	0,05

(*) Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



MSGLC B.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

segue RAPPORTO DI PROVA n° 2002586 MERCURIO

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Velocità media fumi m/s: 14,1
 DP dinamico medio mmH₂O: 10,75

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	26/05/2020		
Temperatura media emissione °C	174		
Ora inizio campionamento	09:00	11:15	13:30
Ora fine campionamento	11:00	13:15	15:30
Volume campionato nel particolato l:	1.647	1.641	1.642
Volume campionato nella fase gassosa l:	73,0	70,5	73,0
Ossigeno medio %	11,5		
Umidità media %	12,9		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Balocchi



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale

Impianto: stabilimento di Livorno (LI)
Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Data prelievo: 14/01/21
Data accettazione: 14/01/21
Data inizio analisi: 14/01/21
Data fine analisi: 03/02/21
Data rapporto di prova: 01/03/21
Prelievo eseguito da: Tecnico Ecol Studio, Ignazi-Malatesta

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 21-00034

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156**Determinazione della portata e della velocità secondo la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 07:30 Ora fine: 15:30

Diametro al punto di prelievo (m): 1,7

Area della sezione di misura (mq): 2,270

Composizione del gas secco (% vol): O₂: 11,75 ⁽¹⁾ CO₂: 7,59 ⁽²⁾ N₂: 80,7Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 11,9 ⁽³⁾densità media (ρ) (kg/m³): 0,788

Pressione atmosferica (kPa): 101,3

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,828

 $q_{v,e} = u * A$
 $u_i (m/s) = 129 * \alpha * (\Delta p_i * T_{e,i} / P_e * M)^{1/2}$

Tipo di sezione: Circolare

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	6	438	101,4	115,0	14,1	2,0
	19	438	101,4	105,2	13,5	2,0
	36	437	101,4	101,8	13,3	2,0
	63	438	101,4	107,9	13,7	2,0
	107	439	101,4	109,3	13,8	2,0
	134	438	101,4	136,5	15,4	2,0
	151	440	101,4	168,7	17,2	2,0
	164	439	101,4	154,5	16,4	2,0
media ->		438 ± 4 (U)	101,4			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	6	438	101,4	115,2	14,2	2,0
	19	439	101,4	112,3	14,0	2,0
	36	439	101,4	102,4	13,4	2,0
	63	437	101,4	105,6	13,5	2,0
	107	438	101,4	110,3	13,9	2,0
	134	438	101,4	135,2	15,4	2,0
	151	437	101,4	160,2	16,7	2,0
	164	438	101,4	150,3	16,2	2,0
media ->		438 ± 4 (U)	101,4			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione
 La Δp differisce in ciascun punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 14,6 ± 0,9 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q_{v,e} (mc/h) = 119311 ± 8543 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 74447 ± 5773 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = 65588 ± 5386 (U)

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(1) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(2) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(3) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Analisi effettuate come previsto dalla

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007




RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo	
Data prelievo	14/01/2021
Data fine prova	14/01/2021
Ora start stop	07:30 15:20
Durata (min)	470
Vapore acqueo (%)	11,9
Efficienza	N.D. §
Volume campionato (L)	11088,4
Temperatura (°C)	15,5

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo.

La determinazione del vapore acqueo (H₂O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

Idoneità della sezione di prelievo secondo la UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- Assenza di perturbazioni a monte e/o a valle del piano di campionamento.
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto con almeno 5 diametri idraulici a monte e 2 diametri idraulici a valle (5 se sfocia direttamente in atmosfera).
- Il piano di misura si trova in una sezione del condotto di forma e sezione trasversale costante.

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156
Analisi emissioni in atmosfera
Controllo Ufficiale
Emissioni da sorgente fissa: determinazione della concentrazione di PCDD/PCDF
(UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006) e di PCB DL (UNI EN 1948-4:2014)

 Impianto: stabilimento di Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2
 Prelievo eseguito da: Ignazi-Malatesta
 O₂ di riferimento (%): 11
O₂ misurato (%): 11,8

PCDD-PCDF e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCDD-PCDF (¹³ C ₁₂)											
Metodo di prova: UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006											
Descrizione	Risultato			± U (p=95%)	k	Limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo (2)	nv (5)
Data prelievo	14/01/2021						(4)	(4)	(4)		
Data fine prova	02/02/2021										
Ora start stop (1)	h:min	07:30	15:17								
Durata effettiva	min	467									
Diametro ugello	mm	8									
Volume campionato	NLitri	11088,4									
Flusso aspirazione	l/min	25,1									
u.m.	ng/Nm ³ (O ₂ rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)						ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)	ng I-TEQ/Nm ³ (O ₂ rif)
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0		69			0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD								100			
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00445	0,5	< 0,00223	± 0,00200	2,0		68			0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0		82			0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0		81			0,00045	0,00045
1,2,3,7,8,9 HxCDD	< 0,00485	0,1	< 0,00049	± 0,00043	2,0			100		0,00049	0,00049
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	< 0,01470	0,01	< 0,00015	± 0,00013	2,4		87			0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0		89			0,00002	0,00002
2,3,7,8 TCDF	< 0,00610	0,1	< 0,00061	± 0,00055	2,0		50			0,00061	0,00061
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00540	0,05	< 0,00027	± 0,00024	2,0	102				0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		76			0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0		89			0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0		96			0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0		52			0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0	108				0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	< 0,00400	0,01	< 0,00004	± 0,00004	2,0		84			0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0	54				0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	< 0,00650	0,001	< 0,00001	± 0,00001	2,0		78			0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDFs ng I-TEQ/Nm³ (O₂ rif) (3)			0,0070	± 0,0063	0,1						

 Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) In base al limite di quantificazione strumentale del laboratorio, il bianco di campo risulta essere < 10% rispetto al valore limite di emissione

(3) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo congenere è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<".

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è < LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) > 50%; estrazione (ES%): 50 < tetra-esa sostituite < 130; 40 < epta-octa sostituiti < 130

(5) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso




RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

Bifenilipoliclorurati diossina simili (PCB DL) e recuperi di campionamento (SS), estrazione (ES) e di siringa (IS) di PCB DL marcati (¹³ C ₁₂) Metodo di prova : UNI EN 1948-4:2014										
Descrizione	Risultato		± U (p=95%)	k	limite	SS %	ES %	IS %	Bianco di campo	nv (3)
Data prelievo	14/01/2021					(2)	(2)	(2)		
Data fine prova	02/02/2021									
Ora start stop (1)	07:30 15:17									
Durata effettiva	min	467								
Diametro ugello	mm	8								
Volume campionato	NLitri	11088,4								
Flusso aspirazione	l/min	25,09								
u.m.	ng /Nm ³ (O2 rif)	WHO- TEQ _{PCB}	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)		ngWHO- TEQ _{PCB} /N m ³ (O2 rif)			ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm ³ (O2 rif)
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5		66		0,000012	0,000012
3,4,4',5-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5		60		0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5		40		0,000113	0,000113
2,3,4,4',5-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4		57		0,000008	0,000008
2',3,4,4',5-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0		56		0,000063	0,000063
3,3',4,4',5-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4		47		0,003350	0,003350
2,3',4,4',5-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5		52		0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4		40		0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0		48		0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5		80		0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3		57		0,004350	0,004350
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	< 0,107	0,00003	< 0,000003	± 0,000002	2,5		56		0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)						93				
2,3',4',5-TeCB (70)								100		
2,3,3',5,5'-PeCB (111)								100		
3,3',4,5,5'-PeCB (127)						91				
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)						112				
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)								100		
Sommatoria PCB DL (4)			0,004	± 0,004		0,1				

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) periodo interruzione: nessuno

(2) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; 40<estrazione (ES%)<120. Il simbolo "!" indica il non rispetto delle precedenti condizioni

(3) Minimo valore di concentrazione quantificabile al quale può essere associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso

(4) Somma dei congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due (regola del Medium Bound)

Se la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<". (riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 21-00034

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

Caratteristiche dell'impianto e del processo e condizioni operative: impianto a regime

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

1. RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO

1.1 Informazioni di misurazione

Ora del prelievo: 7:30 15:17

1.2 Informazioni di base

Concentrazione PCB DL attesa (ng/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

Concentrazione PCDD_F totali attesa (ng I-TEQ/Nm³) : le concentrazioni rilevate sono nell'ordine di grandezza di quelle attese

1.3 Dichiarazione

Per PCDD/PCDF e PCB DL il campionamento è stato eseguito in conformità alla UNI EN 1948-1:2006, su almeno due linee di campionamento. In caso di campionamento non conforme a UNI EN 1948-1:2006, si fornisce la seguente motivazione:

campionamento eseguito su n.1 diametro causa esecuzione di ulteriori prelievi sui restanti bocchelli



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

1.5 Dati relativi all'effluente gassoso

Altezza condotto/camino da terra (m): 30
Area sezione di misura (mq): 2,27
Geometria del condotto/camino: circolare
Posizione di misura nel condotto: vedere sezione "Determinazione della portata e della velocità"

Gas	Concentrazione (%)	Metodo di misura
Ossigeno riferimento (O ₂ rif, %)	11	
Ossigeno (O ₂ , %)	11,8	UNI EN 14789:2017
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	7,59	ISO 12039:2019
Vapore acqueo (%)	12,0	UNI EN 14790:2017
Massa volumica (kg/m ³)	0,788	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione statica (kPa)	101,4	UNI EN ISO 16911-1:2013
Pressione atmosferica (kPa)	101,3	UNI EN ISO 16911-1:2013
Profilo di velocità	vedere sezione "velocità e portata"	
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e portata"	

1.6 Linea di campionamento

Il campionamento è stato eseguito con il metodo del "filtro/condensatore"

Strumentazione utilizzata: sonda riscaldata, tubo di Darcy, termometro Delta OHM HD 2114P.0, sistema refrigerante per condensa, campionatore Tecora mod. Isostack Basic, analizzatore di O2



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante : 21LF00156
Tipo filtro : ditale
Materiale ditale : fibra di vetro
Dimensioni ditale (mm): 25 x 100
Efficienza del ditale attestata dal costruttore: come da metodo

Identificazione resina : XAD-2 (prelavata secondo la procedura descritta in UNI EN 1948-1:2006 app. C)

Tipo resina : copolimero polistirene-divinilbenzene

Quantità resina (g): > 30

Diametro portaresina (mm): 30

Lunghezza portaresina (mm): 150

Identificazione condensatore : 21LF00156

Tipo condensatore : a serpentina

Dimensioni condensatore (mm): o.d. 100, altezza 130 (avvolgimenti 10 circa)

1.7 Dati di campionamento

Materiale ugello: vetro
Diametro ugello (mm): 8
Materiale sonda: acciaio rivestito internamente di vetro
Diametro sonda (mm): 15
Lunghezza sonda (m): 1,5
Temperatura sonda (°C): 122
Temperatura fumi (°C): 165
Distanza ugello -filtro (m): ca 1,5
Distanza ugello -condensatore (m): ca 1,6
Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s): 0,33



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,56
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	122
Temperatura massima al condensatore (°C):	8
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	11
Temperatura media al contatore di volume (°C):	15,52
Pressione al contatore di volume (kPa):	101,3
Volume di effluente campionato (m ³):	12
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm ³):	11,09
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2017):	-2,34
Flusso (l/min secco):	25,09
Risultati della prova di tenuta prima e dopo il campionamento: la linea di campionamento	è a tenuta

1.8 Marcatura

Comparto soggetto a spike: ditale

Quantità soluzione standard di campionamento: 100µl

Qualità soluzione standard di campionamento: come da specifiche metodo

2. RAPPORTO ANALITICO

Data inizio analisi: 28/01/2021

Data fine analisi: 02/02/2021

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott. S.Tabucchi

P.I. M.Melani

2.2 Dichiarazione

L'analisi del parametro PCDD-PCDF è stata eseguita in conformità alla UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156

Il laboratorio per rendere i tempi dell'analisi compatibili con le esigenze del Cliente, per limitare i costi e soprattutto al fine di garantire la salvaguardia della salute degli operatori ha deciso di utilizzare la tecnica di estrazione che utilizza l'Accelerated Solvent Extraction (ASE) invece del soxhlet. Tale variazione al metodo di riferimento è stata opportunamente validata dal laboratorio.

2.3 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propria ripetibilità ed incertezza di misura utilizzando l'approccio metrologico (ISO 20988:2007). Le concentrazioni precedute dal segno "<" corrispondono a concentrazioni alle quali è associata un'incertezza estesa relativa uguale o minore del 90%.

2.4 Immagazzinamento dei campioni

Trasporto: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Laboratorio: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}\text{C}$ al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione: 14/01/2021

2.5 Estrazione, concentrazione, analisi del campione

Concentrazione degli standards di estrazione aggiunti: come da metodo

Data in cui sono stati applicati gli standards di estrazione : 28/01/2021

Volume finale dopo la concentrazione (ml): 0,1

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 02/02/2021

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero: --

Data in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: 02/02/2021

Ora in cui sono stati iniettati gli standards di recupero: --

Volume dell'estratto iniettato (μl): 1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da
ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



RAPPORTO DI PROVA N°21LF00156**Analisi emissioni in atmosfera****Controllo Ufficiale****Determinazione degli Idrocarburi policiclici Aromatici secondo il metodo
ISO 11338-1:2003+ISO 11338-2:2003**
 Impianto: stabilimento di Livorno (LI)
 Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2
 Prelievo eseguito da: Ignazi-Malatesta
Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11,8

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		14/01/2021			
Data fine prova		03/02/2021			
Ora start stop		07:30	15:17		
Durata effettiva	min	467			
Diametro ugello	mm	8			
Volume campionato	NLitri	11088	U (2)		
Flusso aspirazione	l/min	25,09	p=95% K= 2,57	limite	
	u.m.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	µg/Nm ³ O ₂ Rif.	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,005			< 0,3
Benzo(b)fluorantene		< 0,005			< 0,3
Benzo(k)fluorantene		< 0,005			< 0,3
Benzo(j)fluorantene		< 0,005			< 0,3
Benzo(a)pirene		< 0,005			< 0,3
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,005			< 0,3
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,005			< 0,3
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,005			< 0,3
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,005			< 0,3
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,005			< 0,3
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,005			< 0,3
IPA totali (1)		0,03		10	1,7

Nota: "NLitri" e "Nm³" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273K, P=101,3kPa;

(1) Somma dei valori positivi più i valori al di sotto del limite di quantificazione (LOQ) considerati uguali al LOQ diviso due se per il singolo valore è vero che il LOQ < (0,1x valore limite) (regola del Medium Bound), altrimenti considerati uguale al LOQ (Upper Bound).

Se viene utilizzata la regola del Upper Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme saranno precedute dal segno "<" .

Se viene utilizzata la regola del Medium Bound e la concentrazione di tutti i prelievi è <LOQ, le somme non saranno precedute dal segno "<" .

(riferimento: RT-T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(2) L'incertezza non è indicata se il prelievo è < al LOQ

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

Analisi eseguite da: A.Meini

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da

ATTO DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DI LIVORNO N. 273 DEL 30/10/2007

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

«FINE RAPPORTO DI PROVA»



Il Referente
 Dott. Claudio Ciari



RAPPORTO DI PROVA n° 2002586

Pagina 1 di 2

Committente: A.A.M.P.S. S.p.A - Impianto incenerimento rifiuti - Livorno

Campione: 2002586 Data di prelievo: 26/05/2020 Data Emissione Rapporto: 22/06/2020

Riferimenti: Emissione ciminiera - Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

Sostanza inquinante: CO, NO_x, SO₂ (Tabella riepilogativa)

Metodo di campionamento e di analisi: UNI EN 15058/2006 CO - UNI EN 14792/2006 NO_x - infrarosso non dispersivo NDIR CO₂ - infrarosso non dispersivo NDIR SO₂ - UNI EN 14789/2006 O₂

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm ³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm ³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Monossido di Carbonio	2,5	2,6	2,4	2,5	0,1	0,5	50 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾
Anidride Carbonica ⁽³⁾	7,7	7,6	7,5	7,6	0,1	0,1	---
Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--	2,0	50 ⁽¹⁾ 200 ⁽²⁾
Ossidi di azoto espressi come NO _x	119,4	123,7	124,6	122,6	2,8	2,0	200 ⁽¹⁾ 400 ⁽²⁾

(* Valore normalizzato a T:273°K, P: 101.3Kpa, gas secco e tenore di Ossigeno pari al 11%.

(1) Valore medio giornaliero (2) Valore medio semiorario (3) Espressione in %

U incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

Note: nel monitoraggio dei gas di combustione è stata utilizzata l'apparecchiatura Horiba PG350, analizzatore di gas conforme alle normative ufficiali UNI EN 14792, UNI EN 15058, UNI EN 14789, in quanto l'apparecchiatura a celle elettrochimiche è risultata non funzionante. L'Horiba PG350 garantisce sul piano qualitativo prestazioni analoghe o superiori alla strumentazione a celle elettrochimiche.

segue **RAPPORTO DI PROVA n° 2002586 Gas di Combustione**

Pagina 2 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

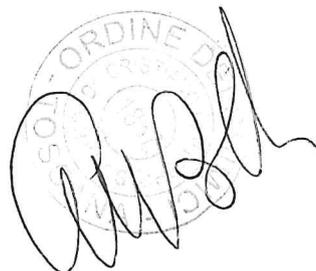
Caratteristiche del punto di prelievo

Sezione del camino: circolare
 Diametro del camino: 1.775mm
 Area della sezione: 2,4745 m²
 Velocità media fumi m/s: 14,1

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo	26/05/2020		
Temperatura emissione °C	174	174	174
Ora inizio campionamento	13:30	14:00	14:30
Ora fine campionamento	14:00	14:30	15:00
Ossigeno %	11,8	11,8	11,8
Umidità media %	12,9		

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Baiocchi



Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
21-May-20 06:00	4.020	6.4	36.7	40.4	4.1	24.3	39.2	13.6	13.7	-	-	-
21-May-20 07:00	4.055	13.5	36.7	40.4	9.5	24.3	39.2	13.5	13.6	-	-	-
21-May-20 08:00	4.056	15.1	36.7	40.4	13.1	24.3	39.2	13.9	13.6	-	-	-
21-May-20 09:00	4.093	20.3	36.7	40.4	17.6	24.3	39.2	14.3	14.1	-	-	-
21-May-20 10:00	4.129	25.6	36.7	40.4	21.7	24.3	39.2	14.0	14.0	-	-	-
21-May-20 11:00	4.129	30.5	36.7	40.4	26.5	24.3	39.2	13.8	14.5	-	-	-
21-May-20 12:00	4.199	35.6	36.7	40.4	29.9	24.3	39.2	14.4	14.6	-	-	-
21-May-20 13:00	4.056	37.1	0.0	40.4	34.0	0.0	39.2	14.5	14.1	-	-	-
21-May-20 14:00	4.093	37.1	5.2	40.4	34.0	5.3	39.2	14.3	14.3	-	-	-
21-May-20 15:00	4.021	37.1	12.6	40.4	34.0	9.7	39.2	13.2	14.6	-	-	-
21-May-20 16:00	4.129	37.1	17.8	40.4	34.0	16.4	39.2	13.9	15.0	-	-	-
21-May-20 17:00	3.947	37.1	20.8	40.4	34.0	19.4	39.2	14.3	13.2	-	-	-
21-May-20 18:00	3.800	37.1	26.5	40.4	34.0	24.4	39.2	12.7	14.0	-	-	-
21-May-20 19:00	3.910	37.1	29.6	40.4	34.0	29.4	39.2	13.4	13.5	-	-	-
21-May-20 20:00	4.021	37.1	33.6	0.0	34.0	33.7	0.0	13.5	14.2	-	-	-
21-May-20 21:00	4.021	37.1	35.3	0.0	34.0	36.6	0.0	13.7	14.1	-	-	-
21-May-20 22:00	4.166	37.1	35.3	4.9	34.0	36.6	7.3	14.0	14.8	-	-	-
21-May-20 23:00	4.129	37.1	35.3	10.0	34.0	36.6	13.3	14.3	14.2	-	-	-
22-May-20 00:00	4.198	37.1	35.3	15.6	34.0	36.6	17.5	14.6	14.3	-	-	-
22-May-20 01:00	4.093	37.1	35.3	20.0	34.0	36.6	23.6	14.0	14.3	-	-	-
22-May-20 02:00	4.056	37.1	35.3	25.8	34.0	36.6	29.3	13.9	14.4	-	-	-
22-May-20 03:00	4.235	37.1	35.3	30.1	34.0	36.6	33.4	14.3	14.3	-	-	-
22-May-20 04:00	4.235	37.1	35.3	38.1	34.0	36.6	38.3	14.3	14.4	-	-	-
22-May-20 05:00	4.199	0.0	35.3	42.3	0.0	36.6	45.0	14.1	14.6	-	-	-

Summary:

21 May 2020 06:00 - 22 May 2020 06:00

Shift 1	4.199	37.1	36.7	40.4	34.0	24.3	39.2	14.5	14.6
Shift 2	4.129	37.1	35.3	40.4	34.0	36.6	39.2	14.3	15.0
Shift 3	4.235	37.1	35.3	42.3	34.0	36.6	45.0	14.6	14.8

Day total:

21 May 2020 12:00 - 22 May 2020 12:00

calc	3.846	28.3	27.3	30.9	25.9	27.9	32.2	13.0	13.4
max	4.235	37.1	36.7	42.3	34.0	36.6	45.0	14.6	15.0
avg	3.846	28.3	27.3	30.9	25.9	27.9	32.2	13.0	13.4
min	3.103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.6
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
26-May-20 06:00	4.166	6.0	37.3	35.9	8.1	40.9	40.8	12.8	15.7	-	-	-
26-May-20 07:00	4.166	10.0	37.3	35.9	12.2	40.9	40.8	12.6	15.7	-	-	-
26-May-20 08:00	4.055	14.4	37.3	35.9	19.2	40.9	40.8	12.5	15.8	-	-	-
26-May-20 09:00	3.983	17.2	37.3	35.9	22.5	40.9	40.8	12.5	15.2	-	-	-
26-May-20 10:00	4.129	23.7	37.3	35.9	27.1	40.9	40.8	12.5	15.8	-	-	-
26-May-20 11:00	4.056	26.4	37.3	35.9	33.1	40.9	40.8	12.5	15.5	-	-	-
26-May-20 12:00	4.056	29.9	0.0	35.9	38.8	0.0	40.8	12.7	15.6	-	-	-
26-May-20 13:00	3.910	33.2	0.0	35.9	42.5	0.0	40.8	12.0	15.0	-	-	-
26-May-20 14:00	3.910	33.2	6.4	35.9	42.5	4.0	40.8	12.1	15.0	-	-	-
26-May-20 15:00	4.057	33.2	11.8	35.9	42.5	8.6	40.8	12.9	15.3	-	-	-
26-May-20 16:00	4.130	33.2	17.8	35.9	42.5	16.2	40.8	12.5	15.8	-	-	-
26-May-20 17:00	4.167	33.2	27.0	35.9	42.5	24.0	40.8	12.7	15.9	-	-	-
26-May-20 18:00	4.167	33.2	30.1	35.9	42.5	24.2	40.8	14.6	15.1	-	-	-
26-May-20 19:00	4.237	33.2	39.1	35.9	42.5	29.2	40.8	15.2	15.0	-	-	-
26-May-20 20:00	3.507	33.2	41.1	0.0	42.5	31.4	0.0	10.6	14.2	-	-	-
26-May-20 21:00	4.167	33.2	45.6	0.0	42.5	32.1	0.0	13.6	14.2	-	-	-
26-May-20 22:00	4.455	33.2	45.6	2.7	42.5	32.1	0.9	15.2	14.5	-	-	-
26-May-20 23:00	4.527	33.2	45.6	7.5	42.5	32.1	7.1	16.3	13.7	-	-	-
27-May-20 00:00	4.199	33.2	45.6	13.2	42.5	32.1	13.4	15.6	14.2	-	-	-
27-May-20 01:00	4.489	33.2	45.6	18.4	42.5	32.1	16.9	16.1	14.3	-	-	-
27-May-20 02:00	3.947	33.2	45.6	21.8	42.5	32.1	22.5	13.0	13.7	-	-	-
27-May-20 03:00	3.909	33.2	45.6	27.2	42.5	32.1	25.3	13.0	13.8	-	-	-
27-May-20 04:00	3.910	33.2	45.6	28.5	42.5	32.1	30.6	13.3	13.4	-	-	-
27-May-20 05:00	3.983	0.0	45.6	33.6	0.0	32.1	34.5	13.3	14.0	-	-	-

Summary:

26 May 2020 06:00 - 27 May 2020 06:00

Shift 1	4.166	33.2	37.3	35.9	42.5	40.9	40.8	12.8	15.8
Shift 2	4.237	33.2	45.6	35.9	42.5	32.1	40.8	15.2	15.9
Shift 3	4.527	33.2	45.6	33.6	42.5	32.1	34.5	16.3	14.5

Day total:

26 May 2020 12:00 - 27 May 2020 12:00

calc	3.792	25.2	34.8	26.0	31.7	25.2	27.7	12.4	13.7
max	4.527	33.2	45.6	35.9	42.5	32.1	40.8	16.3	15.9
avg	3.792	25.2	34.8	26.0	31.7	25.2	27.7	12.4	13.7
min	2.699	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	11.2
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	4	0
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	01:37	00:00
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
27-May-20 06:00	4.198	4.3	45.6	33.6	4.4	32.1	34.5	13.5	15.5	-	-	-
27-May-20 07:00	4.166	8.7	45.6	33.6	8.9	32.1	34.5	13.5	15.6	-	-	-
27-May-20 08:00	4.020	13.4	45.6	33.6	15.7	32.1	34.5	12.9	14.5	-	-	-
27-May-20 09:00	3.873	17.8	45.6	33.6	20.5	32.1	34.5	12.9	14.1	-	-	-
27-May-20 10:00	4.056	23.0	45.6	33.6	25.1	32.1	34.5	13.0	14.6	-	-	-
27-May-20 11:00	4.020	26.6	45.6	33.6	28.8	32.1	34.5	12.2	15.0	-	-	-
27-May-20 12:00	4.064	30.1	0.0	33.6	33.0	0.0	34.5	12.7	15.5	-	-	-
27-May-20 13:00	4.021	34.9	0.0	33.6	36.5	0.0	34.5	12.6	15.4	-	-	-
27-May-20 14:00	3.983	34.9	3.5	33.6	36.5	6.1	34.5	12.5	15.2	-	-	-
27-May-20 15:00	3.947	34.9	7.0	33.6	36.5	11.5	34.5	12.5	15.2	-	-	-
27-May-20 16:00	3.910	34.9	11.2	33.6	36.5	15.3	34.5	12.3	14.9	-	-	-
27-May-20 17:00	4.021	34.9	15.7	33.6	36.5	21.2	34.5	13.1	15.6	-	-	-
27-May-20 18:00	3.947	34.9	21.7	33.6	36.5	25.8	34.5	12.7	15.1	-	-	-
27-May-20 19:00	3.947	34.9	24.2	33.6	36.5	32.7	34.5	12.2	15.3	-	-	-
27-May-20 20:00	3.910	34.9	28.3	0.0	36.5	36.7	0.0	12.1	15.0	-	-	-
27-May-20 21:00	4.021	34.9	32.9	0.0	36.5	41.7	0.0	12.9	14.8	-	-	-
27-May-20 22:00	4.167	34.9	32.9	3.6	36.5	41.7	3.3	13.7	15.4	-	-	-
27-May-20 23:00	4.129	34.9	32.9	8.2	36.5	41.7	9.4	13.2	15.2	-	-	-
28-May-20 00:00	4.167	34.9	32.9	13.2	36.5	41.7	10.4	13.4	15.3	-	-	-
28-May-20 01:00	4.199	34.9	32.9	17.2	36.5	41.7	16.7	13.1	15.3	-	-	-
28-May-20 02:00	4.166	34.9	32.9	18.5	36.5	41.7	19.4	13.1	15.3	-	-	-
28-May-20 03:00	4.130	34.9	32.9	22.6	36.5	41.7	24.2	13.1	15.2	-	-	-
28-May-20 04:00	4.129	34.9	32.9	26.0	36.5	41.7	30.8	13.0	15.1	-	-	-
28-May-20 05:00	4.129	0.0	32.9	26.0	0.0	41.7	36.1	13.9	15.1	-	-	-

Summary:

27 May 2020 06:00 - 28 May 2020 06:00

Shift 1	4.198	34.9	45.6	33.6	36.5	32.1	34.5	13.5	15.6
Shift 2	4.021	34.9	32.9	33.6	36.5	41.7	34.5	13.1	15.6
Shift 3	4.199	34.9	32.9	26.0	36.5	41.7	36.1	13.9	15.4

Day total:

27 May 2020 12:00 - 28 May 2020 12:00

calc	3.442	22.9	24.5	22.9	25.6	31.6	26.0	10.3	13.9
max	4.199	34.9	32.9	33.6	36.5	41.7	36.1	13.9	15.6
avg	3.442	22.9	24.5	22.9	25.6	31.6	26.0	10.3	13.9
min	0.977	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	5.8
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	9	2
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	06:25	01:39
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
19-Aug-20 06:00	4.194	2.8	33.6	37.8	3.3	36.3	36.2	14.7	13.8	-	-	-
19-Aug-20 07:00	4.232	7.9	33.6	37.8	7.6	36.3	36.2	14.8	13.9	-	-	-
19-Aug-20 08:00	4.267	12.0	33.6	37.8	11.6	36.3	36.2	15.0	13.9	-	-	-
19-Aug-20 09:00	4.267	16.3	33.6	37.8	16.5	36.3	36.2	14.7	13.8	-	-	-
19-Aug-20 10:00	4.089	22.5	33.6	37.8	21.1	36.3	36.2	14.7	13.0	-	-	-
19-Aug-20 11:00	3.978	24.9	33.6	37.8	24.9	36.3	36.2	14.7	12.3	-	-	-
19-Aug-20 12:00	3.979	28.9	0.0	37.8	28.8	0.0	36.2	14.7	12.0	-	-	-
19-Aug-20 13:00	4.051	33.9	0.0	37.8	33.0	0.0	36.2	14.7	12.3	-	-	-
19-Aug-20 14:00	3.905	33.9	4.2	37.8	33.0	4.2	36.2	14.7	11.8	-	-	-
19-Aug-20 15:00	4.375	33.9	8.5	37.8	33.0	7.0	36.2	14.9	14.1	-	-	-
19-Aug-20 16:00	4.305	33.9	13.2	37.8	33.0	13.1	36.2	14.6	14.3	-	-	-
19-Aug-20 17:00	4.125	33.9	17.3	37.8	33.0	15.8	36.2	14.3	14.0	-	-	-
19-Aug-20 18:00	4.231	33.9	21.4	37.8	33.0	21.1	36.2	14.3	14.5	-	-	-
19-Aug-20 19:00	4.339	33.9	26.8	37.8	33.0	25.1	36.2	14.5	14.4	-	-	-
19-Aug-20 20:00	4.268	33.9	28.1	37.8	33.0	29.4	36.2	14.2	14.3	-	-	-
19-Aug-20 21:00	4.194	33.9	33.3	0.0	33.0	34.6	0.0	14.4	14.3	-	-	-
19-Aug-20 22:00	4.194	33.9	33.3	4.5	33.0	34.6	3.0	14.1	14.4	-	-	-
19-Aug-20 23:00	4.231	33.9	33.3	9.1	33.0	34.6	7.9	14.3	14.2	-	-	-
20-Aug-20 00:00	4.270	33.9	33.3	13.4	33.0	34.6	13.5	14.3	14.3	-	-	-
20-Aug-20 01:00	4.232	33.9	33.3	19.4	33.0	34.6	17.9	14.1	14.5	-	-	-
20-Aug-20 02:00	4.305	33.9	33.3	23.1	33.0	34.6	21.5	14.4	14.5	-	-	-
20-Aug-20 03:00	4.305	33.9	33.3	27.3	33.0	34.6	26.7	14.3	14.8	-	-	-
20-Aug-20 04:00	4.267	33.9	33.3	32.1	33.0	34.6	30.6	14.5	14.6	-	-	-
20-Aug-20 05:00	4.305	0.0	33.3	35.8	0.0	34.6	35.8	14.6	14.5	-	-	-

Summary:

19 August 2020 06:00 - 20 August 2020 06:00

Shift 1	4.267	33.9	33.6	37.8	33.0	36.3	36.2	15.0	13.9
Shift 2	4.375	33.9	33.3	37.8	33.0	34.6	36.2	14.9	14.5
Shift 3	4.305	33.9	33.3	35.8	33.0	34.6	35.8	14.6	14.8

Day total:

19 August 2020 12:00 - 20 August 2020 12:00

calc	4.018	25.1	25.1	27.6	24.8	25.8	26.8	13.8	13.4
max	4.411	33.9	33.3	37.8	33.0	34.6	36.2	15.7	14.8
avg	4.018	25.1	25.1	27.6	24.8	25.8	26.8	13.8	13.4
min	3.355	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	9.6
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	1
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	02:48
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
12-Jan-21 06:00	5.615	3.4	41.0	36.4	5.4	40.6	37.7	17.6	17.3	-	-	-
12-Jan-21 07:00	5.138	6.9	41.0	36.4	9.5	40.6	37.7	16.4	16.4	-	-	-
12-Jan-21 08:00	5.028	11.5	41.0	36.4	14.7	40.6	37.7	16.6	15.0	-	-	-
12-Jan-21 09:00	5.212	14.6	41.0	36.4	17.9	40.6	37.7	17.4	15.4	-	-	-
12-Jan-21 10:00	4.955	19.0	41.0	36.4	21.5	40.6	37.7	16.2	15.0	-	-	-
12-Jan-21 11:00	4.955	25.3	41.0	36.4	25.7	40.6	37.7	15.8	15.5	-	-	-
12-Jan-21 12:00	5.028	30.9	41.0	36.4	30.5	40.6	37.7	16.0	15.0	-	-	-
12-Jan-21 13:00	4.955	35.2	0.0	36.4	35.5	0.0	37.7	15.9	14.9	-	-	-
12-Jan-21 14:00	4.883	35.2	4.7	36.4	35.5	5.0	37.7	15.8	14.6	-	-	-
12-Jan-21 15:00	4.992	35.2	11.2	36.4	35.5	10.0	37.7	15.9	15.0	-	-	-
12-Jan-21 16:00	5.066	35.2	13.7	36.4	35.5	13.9	37.7	16.4	15.3	-	-	-
12-Jan-21 17:00	4.992	35.2	19.1	36.4	35.5	18.0	37.7	15.9	15.5	-	-	-
12-Jan-21 18:00	5.066	35.2	22.3	36.4	35.5	22.8	37.7	16.4	15.4	-	-	-
12-Jan-21 19:00	4.992	35.2	26.5	36.4	35.5	28.3	37.7	16.1	15.3	-	-	-
12-Jan-21 20:00	5.029	35.2	31.8	0.0	35.5	30.2	0.0	16.1	15.2	-	-	-
12-Jan-21 21:00	4.918	35.2	36.7	0.0	35.5	34.9	0.0	16.4	14.7	-	-	-
12-Jan-21 22:00	5.029	35.2	36.7	3.5	35.5	34.9	4.5	16.2	15.0	-	-	-
12-Jan-21 23:00	4.956	35.2	36.7	7.8	35.5	34.9	8.0	15.8	14.8	-	-	-
13-Jan-21 00:00	5.029	35.2	36.7	12.6	35.5	34.9	13.3	15.6	15.7	-	-	-
13-Jan-21 01:00	4.956	35.2	36.7	18.2	35.5	34.9	16.7	16.3	15.2	-	-	-
13-Jan-21 02:00	5.250	35.2	36.7	24.3	35.5	34.9	22.4	17.1	15.6	-	-	-
13-Jan-21 03:00	5.359	35.2	36.7	28.7	35.5	34.9	25.9	18.0	15.3	-	-	-
13-Jan-21 04:00	5.286	0.0	36.7	32.3	0.0	34.9	29.8	17.8	15.1	-	-	-
13-Jan-21 05:00	5.029	0.0	36.7	36.2	0.0	34.9	36.4	16.3	14.8	-	-	-

Summary:

12 January 2021 06:00 - 13 January 2021 06:00

Shift 1	5.615	35.2	41.0	36.4	35.5	40.6	37.7	17.6	17.3	-	-	-
Shift 2	5.066	35.2	36.7	36.4	35.5	34.9	37.7	16.4	15.5	-	-	-
Shift 3	5.359	35.2	36.7	36.2	35.5	34.9	36.4	18.0	15.7	-	-	-

Day total:

12 January 2021 12:00 - 13 January 2021 12:00

calc	4.798	27.1	27.5	27.3	26.8	26.4	27.4	15.6	14.4	-	-	-
max	5.359	35.2	41.0	36.4	35.5	40.6	37.7	18.0	15.8	-	-	-
avg	4.798	27.1	27.5	27.3	26.8	26.4	27.4	15.6	14.4	-	-	-
min	4.332	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	12.9	-	-	-
op hrs												
op cnt												
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	7	0			
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	02:37	00:00			
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00			

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina | 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2 |
| 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno | 10: |
| 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno | 11: |
| 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno | 12: |
| 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno | 13: |
| 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno | 14: |
| 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno | 15: |
| 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1 | |

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
13-Jan-21 06:00	5.175	4.9	36.7	36.2	5.7	34.9	36.4	16.8	15.3	-	-	-
13-Jan-21 07:00	5.029	13.1	36.7	36.2	10.1	34.9	36.4	16.7	14.9	-	-	-
13-Jan-21 08:00	5.029	16.9	36.7	36.2	12.8	34.9	36.4	16.4	15.1	-	-	-
13-Jan-21 09:00	5.029	22.4	36.7	36.2	18.2	34.9	36.4	16.4	15.8	-	-	-
13-Jan-21 10:00	5.029	25.6	36.7	36.2	22.6	34.9	36.4	16.7	15.2	-	-	-
13-Jan-21 11:00	5.103	30.3	36.7	36.2	25.7	34.9	36.4	16.7	14.8	-	-	-
13-Jan-21 12:00	4.991	34.3	36.7	36.2	31.0	34.9	36.4	16.0	14.8	-	-	-
13-Jan-21 13:00	4.992	39.6	0.0	36.2	36.4	0.0	36.4	16.4	15.2	-	-	-
13-Jan-21 14:00	4.919	39.6	4.9	36.2	36.4	3.9	36.4	16.5	13.9	-	-	-
13-Jan-21 15:00	4.918	39.6	9.2	36.2	36.4	7.9	36.4	16.3	14.4	-	-	-
13-Jan-21 16:00	5.177	39.6	13.0	36.2	36.4	12.6	36.4	16.4	15.3	-	-	-
13-Jan-21 17:00	5.029	39.6	20.1	36.2	36.4	18.3	36.4	16.8	15.6	-	-	-
13-Jan-21 18:00	5.214	39.6	25.0	36.2	36.4	23.8	36.4	16.7	15.0	-	-	-
13-Jan-21 19:00	5.104	39.6	31.4	36.2	36.4	28.0	36.4	17.1	15.0	-	-	-
13-Jan-21 20:00	4.956	39.6	35.4	36.2	36.4	32.7	36.4	16.2	14.3	-	-	-
13-Jan-21 21:00	4.882	39.6	41.6	0.0	36.4	38.5	0.0	16.0	14.2	-	-	-
13-Jan-21 22:00	4.919	39.6	41.6	6.7	36.4	38.5	4.9	16.5	14.5	-	-	-
13-Jan-21 23:00	5.066	39.6	41.6	11.4	36.4	38.5	8.3	16.5	15.8	-	-	-
14-Jan-21 00:00	5.030	39.6	41.6	14.9	36.4	38.5	12.6	17.1	15.3	-	-	-
14-Jan-21 01:00	5.030	39.6	41.6	18.7	36.4	38.5	17.2	16.2	16.2	-	-	-
14-Jan-21 02:00	5.104	39.6	41.6	25.6	36.4	38.5	19.8	16.7	15.7	-	-	-
14-Jan-21 03:00	4.956	39.6	41.6	31.2	36.4	38.5	25.2	16.3	15.2	-	-	-
14-Jan-21 04:00	4.919	0.0	41.6	35.4	0.0	38.5	28.9	16.7	14.5	-	-	-
14-Jan-21 05:00	4.883	0.0	41.6	36.7	0.0	38.5	36.0	16.3	14.6	-	-	-

Summary: 13 January 2021 06:00 - 14 January 2021 06:00

Shift 1	5.175	39.6	36.7	36.2	36.4	34.9	36.4	16.8	15.8
Shift 2	5.214	39.6	41.6	36.2	36.4	38.5	36.4	17.1	15.6
Shift 3	5.104	39.6	41.6	36.7	36.4	38.5	36.0	17.1	16.2

Day total: 13 January 2021 12:00 - 14 January 2021 12:00

calc	4.727	29.7	30.9	27.9	26.7	28.5	26.8	15.6	14.0
max	5.214	39.6	41.6	36.7	36.4	38.5	36.4	17.1	16.2
avg	4.727	29.7	30.9	27.9	26.7	28.5	26.8	15.6	14.0
min	3.752	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	11.0
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	2	0
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	01:44	00:00
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Plant report number 1, REPORT_GIORN_PROD -- Day shift report, all shifts

Point info:

- 1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina
- 2: L1_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 3: L1_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno
- 6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo turno
- 7: L2_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno
- 8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1

- 9: L2_FT007A ,Portata Vapore L2
- 10:
- 11:
- 12:
- 13:
- 14:
- 15:

Hour	1 Max MW	2 Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max t	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 -	11 -	12 -
14-Jan-21 06:00	4.919	6.7	41.6	36.7	4.4	38.5	36.0	16.4	14.5	-	-	-
14-Jan-21 07:00	4.810	10.6	41.6	36.7	8.2	38.5	36.0	16.0	14.2	-	-	-
14-Jan-21 08:00	4.956	14.8	41.6	36.7	12.8	38.5	36.0	16.3	14.7	-	-	-
14-Jan-21 09:00	4.810	19.1	41.6	36.7	16.0	38.5	36.0	16.0	14.6	-	-	-
14-Jan-21 10:00	4.517	23.1	41.6	36.7	17.5	38.5	36.0	15.3	13.8	-	-	-
14-Jan-21 11:00	4.517	28.4	41.6	36.7	21.9	38.5	36.0	16.1	13.6	-	-	-
14-Jan-21 12:00	4.737	33.9	41.6	36.7	27.7	38.5	36.0	15.8	14.0	-	-	-
14-Jan-21 13:00	4.737	38.6	0.0	36.7	31.8	0.0	36.0	15.8	13.9	-	-	-
14-Jan-21 14:00	4.883	38.6	5.7	36.7	31.8	3.4	36.0	15.4	15.6	-	-	-
14-Jan-21 15:00	4.810	38.6	10.0	36.7	31.8	9.1	36.0	15.5	15.0	-	-	-
14-Jan-21 16:00	5.140	38.6	15.5	36.7	31.8	13.6	36.0	16.1	15.7	-	-	-
14-Jan-21 17:00	5.104	38.6	17.2	36.7	31.8	16.7	36.0	16.2	16.1	-	-	-
14-Jan-21 18:00	5.251	38.6	24.9	36.7	31.8	22.1	36.0	16.6	16.6	-	-	-
14-Jan-21 19:00	5.176	38.6	30.6	36.7	31.8	28.9	36.0	16.4	15.8	-	-	-
14-Jan-21 20:00	5.140	38.6	36.0	36.7	31.8	33.1	36.0	16.5	16.0	-	-	-
14-Jan-21 21:00	5.067	38.6	41.4	0.0	31.8	39.0	0.0	16.2	14.9	-	-	-
14-Jan-21 22:00	4.992	38.6	41.4	4.4	31.8	39.0	5.4	16.2	14.9	-	-	-
14-Jan-21 23:00	5.434	38.6	41.4	8.5	31.8	39.0	10.5	16.8	17.0	-	-	-
15-Jan-21 00:00	4.884	38.6	41.4	13.3	31.8	39.0	12.4	16.5	15.2	-	-	-
15-Jan-21 01:00	4.883	38.6	41.4	20.6	31.8	39.0	18.3	16.5	14.6	-	-	-
15-Jan-21 02:00	4.883	38.6	41.4	23.6	31.8	39.0	22.8	16.7	14.1	-	-	-
15-Jan-21 03:00	4.919	38.6	41.4	29.1	31.8	39.0	27.2	16.0	15.0	-	-	-
15-Jan-21 04:00	4.957	38.6	41.4	34.9	31.8	39.0	31.4	16.1	15.4	-	-	-
15-Jan-21 05:00	4.956	0.0	41.4	39.0	0.0	39.0	34.6	16.7	14.9	-	-	-

Summary:

14 January 2021 06:00 - 15 January 2021 06:00

Shift 1	4.956	38.6	41.6	36.7	31.8	38.5	36.0	16.4	14.7
Shift 2	5.251	38.6	41.4	36.7	31.8	39.0	36.0	16.6	16.6
Shift 3	5.434	38.6	41.4	39.0	31.8	39.0	34.6	16.8	17.0

Day total:

14 January 2021 12:00 - 15 January 2021 12:00

calc	4.685	28.5	30.8	28.4	24.1	28.9	26.6	15.3	14.1
max	5.434	38.6	41.6	39.0	31.8	39.0	36.0	17.1	17.0
avg	4.685	28.5	30.8	28.4	24.1	28.9	26.6	15.3	14.1
min	4.083	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	12.3
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	1	1
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	01:50	00:55
err cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Allegato 2

Impianto di Stoccaggio multimateriale (ex impianto di Selezione Meccanica) di Livorno

RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALL'ANNO 2020



Azienda Ambientale di Pubblico Servizio S.p.A.



Redatta in ottemperanza al D.Lgs 152/06 e smi ed a quanto prescritto dall'AIA n.273 del 30 ottobre 2007 e dal Decreto della Regione Toscana n. 16604 del 22/10/2018

Livorno, Febbraio 2021

Indice

1.	Introduzione.....	3
2.	Generalità - identificazione impianto/Stato attuale	3
3.	Contenuti della Relazione Annuale	3
3.1	Organizzazione delle informazioni.....	3
3.2	Tabella C3 - Risorse idriche	4
3.3	Tabella C4 - Energia	4
3.4	Tabella C5 - Combustibili.....	4
3.5	Tabella C6 - Emissioni convogliate.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.6	Tabella C9 - Acque di prima pioggia.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.7	Tabella C13 - Rifiuti in ingresso.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.8	Tabella C14 - Rifiuti in uscita.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.	Manutenzioni.....	5
5	Conclusioni	6
6	Elenco Allegati	6

1. Introduzione

In ottemperanza a quanto previsto dall'Atto Dirigenziale N.16604 del 22/10/2018 e dell'AIA n. 273 del 30 ottobre 2007 è stata redatta la presente relazione di sintesi delle attività di gestione dell'impianto di Stoccaggio Multimateriale sito in Via dell'Artigianato 32 – Livorno, relative all'anno 2020.

Nel presente rapporto, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente e dall'autorizzazione, sono riportati i dati relativi al piano di monitoraggio :

- ✓ Sintesi dei dati relativi ai consumi energetici dello stoccaggio
- ✓ i dati relativi alle analisi sulle emissioni convogliate effettuate con frequenza semestrale;

2. Generalità – identificazione impianto/Stato attuale

L'impianto di Stoccaggio Multimateriale di Livorno è ubicato in via dell'Artigianato 32, nel Comune di Livorno, è in funzione dal 1 luglio 2019 sostituendosi al vecchio impianto di Selezione Meccanica dei rifiuti.

L'Atto Dirigenziale n. 16604 del 22 ottobre 2018, integra l'AIA n. 273 del 30/10/2007 impartendo prescrizioni in merito al piano di sorveglianza dopo la chiusura definitiva dell'impianto di Selezione Meccanica.

3. Contenuti della Relazione Annuale

3.1 Organizzazione delle informazioni

Il quadro generale delle informazioni riportate nella presente Relazione annuale è quello esposto nell'introduzione.

In particolare il presente rapporto contiene dati sulla gestione della Stoccaggio MM e sul monitoraggio ambientale.

Tali dati sono relativi al 2020 e verranno presentati secondo la sequenza riportata dalle tabelle del Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA n.273 del 30/10/07, decurtate dalle misure in contrasto con il Decreto n. 16604 del 22/10/2018.

3.2 Tabella C3 – Risorse idriche

Tipologia di approv.	Punto di misura	Metodo di misura	Quantità 1° trimestre (mc)	Quantità 2° trimestre (mc)	Quantità 3° trimestre (mc)	Quantità 4° trimestre (mc)	Quantità annua (mc)
Acqua industriale	Contatore	Lettura	21	10	33	24	88
Acqua potabile	Contatore	Lettura	72	137	159	78	446

3.3 Tabella C4 – Energia

Descrizione	Punto di misura	Metodo di misura	Quantità 1° trimestre (MW)	Quantità 2° trimestre (MW)	Quantità 3° trimestre (MW)	Quantità 4° trimestre (MW)	Quantità annua (MW)
Energia Elettrica acquistata	Cabina MT/BT	Lettura contatore	8.388	5.349	5.937	7.695	27.369

3.4 Tabella C5 – Combustibili

Descrizione	Punto di misura	Metodo di misura	Quantità 1° trimestre (mc)	Quantità 2° trimestre (mc)	Quantità 3° trimestre (mc)	Quantità 4° trimestre (mc)	Quantità annua (mc)
Metano	Contatore	Lettura	1.065	433	115	569	2.182

3.5 Tabella 6.1 - Emissioni Convogliate

Biofiltro lavorazione			
Data	Parametro	Valore in mg/N _{dry}	Valore in kg/h
28/01/2020	Polveri	0,25	0,005
28/01/2020	Ammoniaca	0,37	0,0035
28/01/2020	Idrogeno solforato	0,1	0,0015
28/01/2020	SOV Tab A1 CL III	0,1	0,0015
28/01/2020	SOV Tab D CL I	0,05	0,001
28/01/2020	SOV Tab D CL II	0,05	0,001
28/01/2020	SOV Tab D CL III	0,25	0,004
28/01/2020	SOV Tab D CL IV	0,25	0,004
28/01/2020	SOV Tab D CL V	0,25	0,004
18/08/2020	Polveri	0,31	4
18/08/2020	Ammoniaca	2,3	32,6
18/08/2020	Idrogeno solforato	0,4	5,7
18/08/2020	SOV Tab A1 CL III	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL I	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL II	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL III	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL IV	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL V	< 0,6	< 8
Biofiltro fossa stoccaggio			
30/01/2020	Polveri	0,25	0,005
30/01/2020	Ammoniaca	0,39	0,003
30/01/2020	Idrogeno solforato	0,1	0,0015
30/01/2020	SOV Tab A1 CL III	0,1	0,0015
30/01/2020	SOV Tab D CL I	0,05	0,001
30/01/2020	SOV Tab D CL II	0,05	0,001
30/01/2020	SOV Tab D CL III	0,25	0,004
30/01/2020	SOV Tab D CL IV	0,25	0,004
30/01/2020	SOV Tab D CL V	0,25	0,004
18/08/2020	Polveri	0,47	6,4
18/08/2020	Ammoniaca	0,34	5
18/08/2020	Idrogeno solforato	0,31	4,3
18/08/2020	SOV Tab A1 CL III	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL I	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL II	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL III	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL IV	< 0,6	< 8
18/08/2020	SOV Tab D CL V	< 0,6	< 8

3.6 Tab. C9 – Acque di prima pioggia

Allegati rapporti di prova delle analisi delle acque di prima pioggia.

3.7 Tab. C13 - Rifiuti in ingresso

150106 Imballaggi in materiali misti 7.148,89 ton

3.8 Tab. C14 - Rifiuti in uscita

150106 Imballaggi in materiali misti 6.966,80 ton

190703 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce **190702** 0,50 ton

4. Manutenzioni

Presso gli uffici di A.AM.P.S. viene mantenuto un archivio contenente tutti i moduli di registrazione dei controlli eseguiti secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo.

Oggetto	Frequenza autocontrolli	Modalità di registrazione
Controllo vasche percolato	Settimanale	Modulo di registrazione
Controllo pesature ingresso e uscita	Giornaliero	Modulo di registrazione
Controllo e funzionalità quadri elettrici	Mensile	Modulo di registrazione

5. Conclusioni

Nonostante l'anno così difficile (2020), A.AM.P.S. si è prodigata per il rispetto del piano di sorveglianza.

6. Elenco Allegati

- Rapporti di prova delle emissioni convogliate
- Rapporti di prova acque di prima pioggia

Committente A.A.M.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002745 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B1 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	7,5	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	18,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	100,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,34	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	< 0,05	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	0,46	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	0,08	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,17	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	75,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	230,0	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	0,88	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	4,0	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	0,4	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	1,0	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali



I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA
MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

Committente A.AM.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002746 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B2 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	7,3	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	14,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	75,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,15	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	< 0,05	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	0,81	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	0,07	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	< 0,05	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,10	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	190,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	372,0	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	1,5	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	2,4	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	0,22	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali



I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGIC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

Committente A.A.M.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002747 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B3 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	6,9	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	12	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	130	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,88	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	0,16	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	1,3	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	0,54	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	0,07	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,27	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	< 50,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	88,6	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	3,2	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	12,5	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	< 0,05	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	1,5	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

Committente A.AM.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002748 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B4 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	7,5	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	76,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	90,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,44	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	< 0,05	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	1,3	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	0,12	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	0,07	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,12	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	< 50,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	32,0	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	0,94	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	1,5	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	< 0,05	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	1,0	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

RAPPORTO DI PROVA n° 2002749

Committente A.AM.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002749 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B5 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	7,2	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	56,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	60,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,51	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	0,07	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	1,8	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	0,15	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	0,07	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,13	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	< 50,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	46,0	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	2,0	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	3,5	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	< 0,05	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	1,2	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali



I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

RAPPORTO DI PROVA n° 2002750

Committente A.A.M.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002750 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B6 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	7,2	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	60,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	100,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,59	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	0,07	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	1,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	0,15	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	0,07	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	0,16	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	< 50,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	74,0	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	< 0,5	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	1,0	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	0,25	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	1,3	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

RAPPORTO DI PROVA n° 2002751

Committente A.A.M.P.S. S.p.A. - Costi generali degli impianti e servizi - Livorno
Campione 2002751 Arrivo 05/06/2020 Data Emissione Rapporto 28/07/2020
Riferimenti Descrizione: Acqua di prima pioggia - Sigla: B7 - Data di prelievo: 05/06/2020

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO
pH	unità pH	8,1	5,5/9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Vol 1
Materiali grossolani		assenti	assenti	Dlgs. 319/76 Tab. A Punto 5 GURI 141 29/05/1976
Solidi sospesi totali	mg/l	2,0	80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 Vol 1
BOD5	mg/l O2	< 40,0	40	Velp Scientifica - Manuale operativo B.O.D. System ACB.MI rev. 0
COD	mg/l O2	< 50,0	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 Vol 2
Alluminio	mg/l	0,19	1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Arsenico	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Bario	mg/l	< 0,05	20	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Boro	mg/l	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cadmio	mg/l	< 0,015	0,02	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo totale	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cromo VI	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Vol 1
Ferro	mg/l	0,18	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Manganese	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Mercurio	mg/l	< 0,004	0,005	APAT CNR IRSA 3010A + 3200A2 Man 29 2003 Vol 1
Nichel	mg/l	< 0,05	2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Piombo	mg/l	< 0,05	0,2	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Rame	mg/l	< 0,05	0,1	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Selenio	mg/l	< 0,03	0,03	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6020B rev. 2 2014
Stagno	mg/l	< 0,05	10	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Zinco	mg/l	< 0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 Vol 1 + EPA 6010D rev. 5 2018
Cianuri totali	mg/l CN	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 Vol 2
Cloro libero	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 Vol 2
Solfuri	mg/l S	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 Vol 2
Solfati	mg/l	< 50,0	1000	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2
Solfiti	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003 Vol 2
Cloruri	mg/l	88,6	1200	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2
Fluoruri	mg/l	< 5,0	6	APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2
Fosforo Totale	mg/l P	< 0,5	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003 Vol 1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	< 0,5	15	APAT CNR IRSA 4030A2 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitroso	mg/l N	< 0,05	0,6	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 Vol 2
Azoto nitrico	mg/l N	< 5,0	20	APAT CNR IRSA 4040A1 Man 29 2003 Vol 2
Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	< 20,0	20	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,0	5	APAT CNR IRSA 5160B Man 29 2003 Vol 2
Fenoli	mg/l	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 5070A1 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,2	0,2	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 Vol 2
Tensioattivi anionici	mg/l MBAS	< 0,5	2	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 Vol 2
Solventi organici clorurati	mg/l	< 1,0	1	APAT CNR IRSA 5150 Man 29.2003 Vol 2

Note: I limiti si riferiscono al D.lgs 152/06 parte III-all.5-Tab.3-scarico in acque superficiali

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione.

FINE RAPPORTO DI PROVA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005603

Prelevato il: 18/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Idrogeno solforato

Metodo di analisi: DPR 15 aprile 1971, n.322- Voce 310 Pag. 113,114,115.

Metodo 2 "Metodo colorimetrico per la determinazione del solfuro di idrogeno"

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Idrogeno Solforato	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,01	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,015

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 14,0 °C

Umidità: 1,3 %

Velocità media fumi: 1,0 m/s

Portata effettiva media a T°C: 5.940 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 5.650 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 5.577 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 16.088 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	18/11/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,56	0,58	0,57
Volume campionato l	33,5	34,7	34,3

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005611

Prelevato il: 19/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Idrogeno solforato

Metodo di analisi: DPR 15 aprile 1971, n.322- Voce 310 Pag. 113,114,115.

Metodo 2 "Metodo colorimetrico per la determinazione del solfuro di idrogeno"

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Idrogeno Solforato	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,01	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,015

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,0 °C

Umidità: 1,2 %

Velocità media fumi: 1,2 m/s

Portata effettiva media a T°C: 7.128 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 6.828 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 6.746 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.741 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	19/11/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,52	0,58	0,57
Volume campionato l	31,5	34,8	34,4

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Riram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000548

Prelevato il: 28/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Idrogeno solforato

Metodo di analisi: DPR 15 aprile 1971, n.322- Voce 310 Pag. 113,114,115.

Metodo 2 "Metodo colorimetrico per la determinazione del solfuro di idrogeno"

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Idrogeno Solforato	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,01	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,015

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 13,3 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 1,6 m/s

Portata effettiva media a T°C: 9.504 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 9.064 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 8.974 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 17.988 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	28/01/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,71	0,64	0,64
Volume campionato l	42,5	38,5	38,5

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
 Dott. Cristiano Baiocchi



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000556

Prelevato il: 30/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Idrogeno solforato

Metodo di analisi: DPR 15 aprile 1971, n.322- Voce 310 Pag. 113,114,115.

Metodo 2 "Metodo colorimetrico per la determinazione del solfuro di idrogeno"

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Idrogeno Solforato	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,01	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,015

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 11,3 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 2,1 m/s

Portata effettiva media a T°C: 12.474 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 11.980 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 11.861 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.527 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	30/01/2020		
Ora inizio campionamento	12:10	13:20	14:30
Ora fine campionamento	13:10	14:20	15:30
Portata di aspirazione l/min	0,66	0,62	0,62
Volume campionato l	39,7	37,5	37,5

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005604

Prelevato il: 18/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Ammoniaca

Metodo di analisi: Manuale Unichim n. 122 -parte II - Metodo n. 632.

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Ammoniaca	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	--	0,05	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	0,001	0,04607

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 14,0 °C

Umidità: 1,3 %

Velocità media fumi: 1,0 m/s

Portata effettiva media a T°C: 5.940 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 5.650 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 5.577 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 16.088 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	18/11/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,85	0,92	0,87
Volume campionato l	51,2	55,0	52,2

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005612

Prelevato il: 19/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.A.M.P.S

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Ammoniaca

Metodo di analisi: Manuale Unichim n. 122-parte II - Metodo n. 632

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Ammoniaca	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	--	0,05	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	0,001	0,38724

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,0 °C

Umidità: 1,2 %

Velocità media fumi: 1,2 m/s

Portata effettiva media a T°C: 7.128 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 6.828 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 6.746 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.741 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	19/11/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,83	0,83	0,83
Volume campionato l	49,7	49,6	50,0

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000549

Prelevato il: 28/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Ammoniaca

Metodo di analisi: Manuale Unichim n. 122 -parte II - Metodo n. 632.

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Ammoniaca	0,46	0,33	0,32	0,37	0,08	0,05	30	0,008	0,006	0,006	0,007	0,001	0,001	0,04607

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 13,3 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 1,6 m/s

Portata effettiva media a T°C: 9.504 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 9.064 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 8.974 Nm³/h

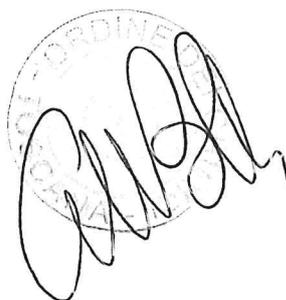
Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 17.988 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	28/01/2020		
Ora inizio campionamento	12:40	13:50	15:00
Ora fine campionamento	13:40	14:50	16:00
Portata di aspirazione l/min	0,55	0,55	0,55
Volume campionato l	33,0	33,0	33,0

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi

Pagina 2 di 2



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000557

Prelevato il: 30/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Ammoniaca

Metodo di analisi: Manuale Unichim n. 122-parte II - Metodo n. 632

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Ammoniaca	0,51	0,35	0,30	0,39	0,11	0,05	30	0,008	0,005	0,005	0,006	0,002	0,001	0,38724

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 11,3 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 2,1 m/s

Portata effettiva media a T°C: 12.474 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 11.980 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 11.861 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.527 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	30/01/2020		
Ora inizio campionamento	12:10	13:20	14:30
Ora fine campionamento	13:10	14:20	15:30
Portata di aspirazione l/min	0,76	0,76	0,76
Volume campionato l	45,8	45,8	45,8

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 205602

Prelevato il: 18/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.A.M.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Polveri

Metodo di analisi: Manuale Unichim n.122-parte I- Metodo n. 467/494

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Polveri	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	0,003	0,024

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 14,0 °C

Umidità: 1,3 %

Velocità media fumi: 1,0 m/s

Portata effettiva media a T°C: 5.940 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 5.650 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 5.577 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 16.088 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	18/11/2020		
Ora inizio campionamento	9:00	10:10	11:25
Ora fine campionamento	10:00	11:10	12:25
Portata di aspirazione l/min	4,1	3,8	4,2
Volume campionato l	245,5	230,0	253,8

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005610

Prelevato il: 19/11/2020

Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Polveri

Metodo di analisi: Manuale Unichim n.122-parte I- Metodo n. 467/494

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Polveri	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--	0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,003	0,021

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,0 °C

Umidità: 1,2 %

Velocità media fumi: 1,2 m/s

Portata effettiva media a T°C: 7.128 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 6.828 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 6.746 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.741 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	19/11/2020		
Ora inizio campionamento	9:00	10:10	11:20
Ora fine campionamento	10:00	11:10	12:20
Portata di aspirazione l/min	5,2	5,2	5,7
Volume campionato l	314,5	309,3	344,7

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000547

Prelevato il: 28/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Sostanza inquinante: Polveri

Metodo di analisi: Manuale Unichim n.122-parte I- Metodo n. 467/494

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Polveri	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	0,003	0,024

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,5 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 1,6 m/s

Portata effettiva media a T°C: 9.504 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 9.087 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 8.997 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 18.035 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	28/01/2020		
Ora inizio campionamento	09:15	10:25	11:35
Ora fine campionamento	10:15	11:25	12:35
Portata di aspirazione l/min	7,5	7,5	7,5
Volume campionato l	450,0	450,0	450,0

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000555

Prelevato il: 30/01/2020

Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S.

Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Polveri

Metodo di analisi: Manuale Unichim n.122-parte I- Metodo n. 467/494

RISULTATI ANALITICI

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³						Valori di emissione in kg/h*						
	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	I prova	II prova	III prova	E	S	U±	Limite di emissione
Polveri	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	0,003	0,021

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 10,6 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 2,1 m/s

Portata effettiva media a T°C: 12.474 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 12.009 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 11.889 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.564 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	30/01/2020		
Ora inizio campionamento	08:40	09:50	11:00
Ora fine campionamento	09:40	10:50	12:00
Portata di aspirazione l/min	9,8	9,8	9,8
Volume campionato l	588	588	588

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005605 Prelevato il: 18/11/2020 Certificato del: 29/12/2020

Cliente: A.A.M.P.S. Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione Sostanza inquinante: Sostanze organiche volatili

Metodo di analisi: Metodo di riferimento manuale Unichim n. 122 parte II. Metodo n.631.

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*					
	Tab./classe	I prova mg/Nmc	II prova mg/Nmc	III prova mg/Nmc	E	S	U±	I prova Kg/h*	II prova Kg/h*	III prova Kg/h*	E	S	U±
Benzene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tetracloroetilene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tricloroetilene	D-I	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Etilbenzene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Toluene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Xilene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Stirene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
1,2-dicloropropano	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
MIBK	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Butilacetato	D-IV	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Cicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Eptano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Metilcicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001

VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE

Inquinante	I prova mg/Nm ³	II prova mg/Nm ³	III prova mg/Nm ³	E	S	U±	Limite di Emissione mg/Nm ³	I prova kg/h*	II prova kg/h*	III prova kg/h*	E	S	U±	Limite di Emissione Kg/h*
SOV Tab. A1-CI. III	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,05	∞	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,01
SOV Tab. D-CI. I	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	∞	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,0094
SOV Tab. D-CI. II	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	20	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,3071
SOV Tab. D-CI. III	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	∞	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	0,73
SOV Tab. D-CI. IV	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	150	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	2,3036
SOV Tab. D-CI. V	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	300	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	4,6071

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

Pagina 1 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 14,0 °C

Umidità: 1,3 %

Velocità media fumi: 1,0 m/s

Portata effettiva media a T°C: 5.940 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 5.650 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 5.577 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 16.088 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	18/11/2020		
Ora inizio campionamento	9:00	10:10	11:25
Ora fine campionamento	10:00	11:10	12:25
Portata di aspirazione l/min	0,47	0,59	0,63
Volume campionato l	28,0	35,5	37,8

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piram



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2005613 Prelevato il: 19/11/2020 Certificato del: 29/12/2020

Ditta: A.AM.P.S Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Sostanze organiche volatili

Metodo di analisi: Metodo di riferimento manuale Unichim n. 122 parte II. Metodo n.631.

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*					
	Tab./classe	I prova mg/Nmc	II prova mg/Nmc	III prova mg/Nmc	E	S	U±	I prova Kg/h*	II prova Kg/h*	III prova Kg/h*	E	S	U±
Benzene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tetracloroetilene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tricloroetilene	D-I	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Etilbenzene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Toluene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Xilene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Stirene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
1,2-dicloropropano	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
MIBK	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Butilacetato	D-IV	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Cicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Eptano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Metilcicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001

VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE

Inquinante	I prova mg/Nm ³	II prova mg/Nm ³	III prova mg/Nm ³	E	S	U±	Limite di Emissione mg/Nm ³	I prova kg/h*	II prova kg/h*	III prova kg/h*	E	S	U±	Limite di Emissione Kg/h*
SOV Tab. A1-CI. III	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,05	∞	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,01
SOV Tab. D-CI. I	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	∞	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,012
SOV Tab. D-CI. II	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	20	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,2582
SOV Tab. D-CI. III	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	∞	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	0,64
SOV Tab. D-CI. IV	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	150	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	1,9362
SOV Tab. D-CI. V	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	300	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	3,8724

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.



CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,0°C

Umidità: 1,2 %

Velocità media fumi: 1,2 m/s

Portata effettiva media a T°C: 7.128 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 6.828 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 6.746 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.741 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	19/11/2020		
Ora inizio campionamento	9:00	10:10	11:20
Ora fine campionamento	10:00	11:10	12:20
Portata di aspirazione l/min	0,52	0,50	0,58
Volume campionato l	31,0	30,2	34,5

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Marco Piccini



DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000550 Prelevato il: 28/01/2020 Certificato del: 03/03/2020

Cliente: A.AM.P.S. Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione

Emissione: Uscita Biofiltro Lavorazione Sostanza inquinante: Sostanze organiche volatili

Metodo di analisi: Metodo di riferimento manuale Unichim n. 122 parte II. Metodo n.631.

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*					
	Tab./classe	I prova mg/Nmc	II prova mg/Nmc	III prova mg/Nmc	E	S	U±	I prova Kg/h*	II prova Kg/h*	III prova Kg/h*	E	S	U±
Benzene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tetracloroetilene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Tricloroetilene	D-I	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Etilbenzene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Toluene	D-III	0,039	0,045	0,067	0,050	0,015	0,05	0,0007	0,0008	0,0012	0,0009	0,0003	0,001
Xilene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Stirene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
1,2-dicloropropano	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
MIBK	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Butilacetato	D-IV	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Cicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Eptano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001
Metilcicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	--	0,001

VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE

Inquinante	I prova mg/Nm ³	II prova mg/Nm ³	III prova mg/Nm ³	E	S	U±	Limite di Emissione mg/Nm ³	I prova kg/h*	II prova kg/h*	III prova kg/h*	E	S	U±	Limite di Emissione Kg/h*
SOV Tab. A1-CI. III	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	--	0,05	∞	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	--	0,001	0,01
SOV Tab. D-CI. I	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	--	0,05	∞	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	--	0,001	0,0094
SOV Tab. D-CI. II	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	--	0,05	20	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	--	0,001	0,3071
SOV Tab. D-CI. III	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--	0,05	∞	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	--	0,001	0,73
SOV Tab. D-CI. IV	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--	0,05	150	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	--	0,001	2,3036
SOV Tab. D-CI. V	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--	0,05	300	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	--	0,001	4,6071

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

Pagina 1 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 12,5 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 1,6 m/s

Portata effettiva media a T°C: 9.504 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 9.087 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 8.997 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 18.035 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	28/01/2020		
Ora inizio campionamento	09:15	10:25	11:35
Ora fine campionamento	10:15	11:25	12:35
Portata di aspirazione l/min	0,62	0,72	0,62
Volume campionato l	37,3	43,4	37,3

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi

Pagina 2 di 2



**DETERMINAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI NELLE
EMISSIONI DI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI**

CERTIFICATO DI ANALISI

Campione n. 2000558 Prelevato il: 30/01/2020 Certificato del: 03/03/2020

Ditta: A.AM.P.S Emissione: Uscita Biofiltro fossa stoccaggio rifiuti

Sostanza inquinante: Sostanze organiche volatili

Metodo di analisi: Metodo di riferimento manuale Unichim n. 122 parte II. Metodo n.631.

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Inquinante	Valori di emissione in mg/Nm ³							Valori di emissione in kg/h*					
	Tab./classe	I prova mg/Nmc	II prova mg/Nmc	III prova mg/Nmc	E	S	U±	I prova Kg/h*	II prova Kg/h*	III prova Kg/h*	E	S	U±
Benzene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Tetracloroetilene	A1-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Tricloroetilene	D-I	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Etilbenzene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Toluene	D-III	0,074	0,100	0,135	0,103	0,031	0,05	0,0012	0,0016	0,0021	0,0016	0,0005	0,001
Xilene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Stirene	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
1,2-dicloropropano	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
MIBK	D-III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Butilacetato	D-IV	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Cicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001
Eptano	D-V	0,016	0,035	0,080	0,044	0,033	0,05	0,0002	0,0005	0,0012	0,0006	0,0005	0,001
Metilcicloesano	D-V	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001

VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE

Inquinante	I prova mg/Nm ³	II prova mg/Nm ³	III prova mg/Nm ³	E	S	U±	Limite di Emissione mg/Nm ³	I prova kg/h*	II prova kg/h*	III prova kg/h*	E	S	U±	Limite di Emissione Kg/h*
SOV Tab. A1-CI. III	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	--	0,05	∞	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,001	0,01
SOV Tab. D-CI. I	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	∞	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,012
SOV Tab. D-CI. II	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	0,05	20	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	0,001	0,2582
SOV Tab. D-CI. III	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	∞	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	0,64
SOV Tab. D-CI. IV	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	150	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	1,9362
SOV Tab. D-CI. V	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--	0,05	300	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	0,001	3,8724

* Valore riferito alla portata normalizzata secca

U: incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2.

Pagina 1 di 2

CERTIFICATO DI CAMPIONAMENTO

Caratteristiche del punto di prelievo

Superficie del biofiltro: 165m²

Il campionamento è stato eseguito con una cappa posizionata sul letto del biofiltro avente una base quadrata 100x100cm e un tubo di uscita di sezione quadrata di 10x10cm nel quale è stata inserita la sonda di campionamento.

Temperatura media emissione: 10,6 °C

Umidità: 1,0 %

Velocità media fumi: 2,1 m/s

Portata effettiva media a T°C: 12.474 m³/h

Portata normalizzata media a 0°C: 12.009 Nm³/h

Portata normalizzata secca media: 11.889 Nm³/h

Portata normalizzata secca media utilizzata per il calcolo dell'emissione (derivante dalla portata in ingresso): 15.564 Nm³/h

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	30/01/2020		
Ora inizio campionamento	08:40	09:50	11:00
Ora fine campionamento	09:40	10:50	12:00
Portata di aspirazione l/min	0,65	0,66	0,66
Volume campionato l	39,0	39,4	39,4

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico
Dott. Cristiano Baiocchi

