





Prot. n.

Livorno, 27 marzo 2020

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

Alla c.a. Dott. Ing. Andrea Rafanelli
Alla c.a. Dott. Nicola Stramandinoli
Alla c.a. Dott. Roberto Scodellini

Spett.le ARPAT

Alla c.a. Dott. Giuliano Belli

PEC: <u>arpat.protocollo@postacert.toscana.it</u>

<u>Alla c.a. Dott.ssa Lucia Rocchi</u>

♣ Spett.le Comune di Livorno

Dipartimento 1 – Area Tecnica

Settore Ambiente

PEC: comune.livorno@postacert.toscana.it

OGGETTO: AIA n.273 del 30 ottobre 2007 – Impianti di Selezione Meccanica e di Termovalorizzazione di Livorno - Trasmissione relazioni tecniche relative all'anno 2019.

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 2019 (comprensiva di n.1 Sub-Allegato).
- → Allegato 2: Impianto di Selezione Meccanica di Livorno Relazione Tecnica relativa all'anno 2019:

M RESPONSABILE AREA MANUTENZIONI E IMPIANTI p.i. Fabio Cecchi



Allegato 2

Impianto di Selezione Meccanica di Livorno
RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALL'ANNO 2018





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.



L'anno 2019 ha determinato per A.AM.P.S e la città di Livorno il raggiungimento dell'estensione della raccolta porta a porta (PAP) in tutta la città.

Infatti il 27 marzo 2019 è stato comunicato tale obiettivo alla Regione Toscana.

L'impianto di selezione dei RUI, a partire da quella data, come prescritto al punto d) del Decreto n. 10901 del 25-07-2017, è stato mantenuto a disposizione fino a quando, concluso l'ultimo monitoraggio alle emissioni del TVR, è stato dimostrato che i RUI provenienti dal PAP sono compatibili con l'assetto impiantistico del Termovalorizzatore. Inoltre, con il D.D. n. 16604 del 22-10-2018 la Regione Toscana modifica, ai sensi dell'art. 29 nonies del DL.gs 152/06, l'A.I.A. n. 273 del 30-10-2007 in relazione all'impianto di selezione introducendo l'operazione di recupero R13 per gli imballi misti (Cod. EER 150106).

Di conseguenza, l'attività del preselezionatore nell'anno 2019 si è svolta da gennaio ai primi di giugno con un volume di rifiuti trattati di 7.578,77 t.

Di conseguenza, i dati tecnici relativi al funzionamento dell'impianto di selezione meccanica riguarderanno solo il primo semestre che ha tra l'altro visto la fermata programmata di medio termine del Termovalorizzatore e quindi la frazione secca prodotta in tale periodo è stata smaltita in discarica.

DETTAGLIO DATI DAL 01/01/2019 AL 30/06/2019

FUNZIONAMENTO EFFETTIVO IMPIANTO

ore 666

TOTALE FERMATE IMPIANTO

ore 1.179

Le ore di fermata per manutenzione programmata sono state in questo periodo pari a ore 948.

Le ore di fermata accidentale sono state per questo periodo pari a ore 231.

Le ore di fermata per manutenzione programmata sono dovute alle seguenti cause:

- Sostituzione nastri usurati;
- Controllo cuscinetti ed eventuale sostituzione;
- Centraggio nastri;
- Ripristino grasso ai barilotti;
- Soffiaggio filtri sala quadri;
- Controllo sistemi antincendio motopompe e elettropompe;
- Soffiaggio motori torretta frazione secca esterna;
- Ingrassaggio ventilatori biofiltri;
- Controllo percolato;
- Controllo livello olio riduttori trituratore;
- Controllo olio idraulico dei rostri;
- Controllo denti trituratore;
- Sostituzione cassone del ferro;
- Manutenzione trituratore.

Le ore di fermata accidentale sono dovute alle seguenti cause:

- Scatti termici;
- Avarie camion trasporto rifiuti;
- Rottura tubi o parti meccaniche.



RIFIUTI TRATTATI DALL'IMPIANTO DI SELEZIONE DAL 01/01/2019 AL 30/06/2019 (i valori sono espressi in kg)

200301

Rifiuti urbani non differenziati

7.578.770

TOTALE TRATTATO

7.578.770

RIFIUTI PRODOTTI DALL'IMPIANTO DI SELEZIONE DAL 01/01/2018 AL 30/06/2019

200301 Rifiuti urbani non differenziati. Transfer, durante la fermata dell'Impianto di selezione per manutenzione programmata, di rifiuto tal quale.

0

191202

Metalli ferrosi

97,780

191212 Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti da l trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 191211. (Frazione secca non rispondente ai parametri D.Lgs 152/06 All.to D alla parte IV). Inviata alla termovalorizzazione.

4.567.040

Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti da I trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 191211. (Frazione secca non rispondente ai parametri D.Lgs 152/06 All.to D alla parte IV). Inviata in discarica.

1.810.380

191212 Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti da l trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 191211. Frazione Umida (Sottovaglio).

538.820

TOTALE PRODOTTO 7.014.020

Frazione secca prodotta 6.377.420

Metalli ferrosi avviati a recupero 97.780



RENDIMENTO DI RECUPERO

RENDIMENTO DI RECUPERO Erec = Qrec/Qtot

QUANTITA' COMPLESSIVA MATERIALI INVIATI A RECUPERO

 $Q_{rec} = Q_{flusso\ inviati\ a\ recupero\ di\ energia} + Q_{flusso\ inviato\ a\ recupero\ di\ materia} = 6.377.420 + 97.780 = 6.475.200$

QUANTITA' TOTALE DI RIFIUTI IN INGRESSO

 $Q_{tot} = 7.578.770$

 $E_{rec} = 0.854$

RENDIMENTO DI SEPARAZIONE

RENDIMENTO DI SEPARAZIONE ES = F_s/F_c

FRAZIONE SELEZIONATA AVVIATA A RECUPERO

 $F_s = 6.475.200$

FRAZIONE EFFETTIVAMENTE CONTENUTA NEL RIFIUTO DA SEPARARE RILEVATA TRAMITE ANALISI MERCEOLOGICA

 $Fc = %_{MERCEOLOGICA} * Q_{tot} = 0,794^{1*}7.578.770 = 6.017.543$

 $\% E_s = 100*6.475.200/6.017.543 = 108 \%$

¹ Il calcolo della % merceologica recuperabile effettivamente contenuta nel rifiuto da separare è stato svolto considerando come frazioni non recuperabili le seguenti: imballaggi in alluminio, imballaggi in vetro, inerti e sottovaglio; la % merceologica è stata ottenuta come 100-Σdei non recuperabili.



Allegato 1

Impianto di Termovalorizzazione 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 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 2018.

1. FUNZIONAMENTO

Il Termovalorizzatore di Livorno, sito in Via dell'Artigianato, 32, località Picchianti a Livorno, nel corso dell'anno 2019 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 7 gennaio al 7 marzo 2019).

Di seguito i principali indici di funzionamento dell'impianto:

Flusso	UM	Valore
Frazione secca proveniente dall'impianto di SM di Livorno	Ton	4.721,12
Frazione secca/Combustibile solido secondario proveniente da ATO Costa	Ton	33.888,14
RUI da raccolta PaP Comune di Livorno	Ton	20.189,93
Scorie prodotte	Ton	12.680,11
Ceneri prodotte	Ton	2.433,62
Bicarbonato utilizzato	Ton	1.093,32
Carbone attivo utilizzato	Ton	90,84
Urea utilizzata	Ton	150,28
Ore funzionamento L1	Ore	7.272,2
Ore funzionamento L2	Ore	7.181,1
Energia elettrica prodotta	MWh	27.535,40
Energia elettrica ceduta	MWh	17.678,18



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

- ♣ Scorie 17,01%;
- Ceneri leggere 4,13 %.

2. CONSUMI

2.1 Consumi energetici:

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

- **284.688** m³ di gas metano;
- 4 249.340 kWh di energia elettrica*.

2.2 Consumi idrici:

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

- 232.820 m³ di acqua industriale;
- **33.005** 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 2019 inerenti gli inquinanti monitorati in continuo confrontati con i limiti del DLgs 152/06 e smi:

Parametro	Media annuale mg/Nm³	Limite mg/Nm ³
Acido cloridrico	0,26	10
Acido fluoridrico	0,00	1
Ossido di carbonio	2,5	50
СОТ	0,60	10
SOx	0,08	50

^{*} 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.



Parametro	Media annuale mg/Nm ³	Limite mg/Nm ³
NOx	137,42	200
Polveri	1,51	10
Ammoniaca	3,43	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, tre analisi di autocontrollo nei mesi di aprile, agosto e dicembre.

I campionamenti e le analisi dei microinquinanti sono state altresì eseguiti da un laboratorio terzo, in particolare dalla EcolStudio di Lucca.

Di seguito i risultati analitici:

4.1. Polveri e Metalli:

Parametro	UM	11/04	20/08	16/12	Limite mg/Nm3
Polveri totali	mg/Nm³	0,69	< 0,1	< 0,1	10
Нд	mg/Nm ³	0,0039	0,0030	0,0015	0,05
Cd + Tl	mg/Nm ³	0,0012	0,0020	0,0008	0,05
ΣMP*	mg/Nm ³	0,2116	0,1112	0,1193	0,5

^{*}MP = metalli pesanti.



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

PCDD_PCDF Eq.	PCDD+PCDF ng/Nm³01/04	PCDD+PCDF ng/Nm³22/08	PCDD+PCDF ng/Nm³ 07/12	Limite ng/Nm3
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	0,00075	< 0,00035	< 0,00035	
1,2,3,6,7,8 HxCDD	0,00066	< 0,00045	<0,00045	
1,2,37,8,9 HxCDD	< 0,00049	< 0,00049	< 0,00049	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 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	<u> </u>
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,00635	< 0,00635	< 0,00635	
1,2,3,4,7,8 HxCDF	0,00063	< 0,00032	< 0,00032	
1,2,3,6,7,8 HxCDF	0,00061	< 0,00034	< 0,00034	
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00043	< 0,00043	< 0,00043	3
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	< 0,00004	0,00005	0,00005	
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	< 0,00001	0,00001	0,00001	_
Totale Σ	0,0090	0,0071	0,0074	0,1



4.3. IPA (8 ore di campionamento):

Data	IPA mg/Nm3	Limite mg/Nm3
01/04/19	0,0001	0,01
22/08/19	0,0001	0,01
07/12/19	0,0001	0,01

4.4. PCB (8 ore di campionamento):

Data	PCB ngWHO-TE/Nm3	Limite ngWHO-TE/Nm3 0,1	
01/04/19	0,004	0,1	
22/08/19	0,004	0,1	
07/12/19	0,004	0,1	

4.5. Macro-Inquinanti:

Parametro	U.M.	10/04/19	21/08/19	16/12/19	Limite
СОТ	mg/Nm ³	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
HCI	mg/Nm³	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
HF	mg/Nm³	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1
SOx	mg/Nm³	< 1,0	3,5	2,40	50
NOx	mg/Nm³	135,70	159,30	135,00	200
со	mg/Nm³	1,40	< 1	< 1	50
NH3	mg/Nm³	1,20	2,20	2,80	30



4.6. PCDD + PCDF (campionamento in continuo):

Parametro	Media annua	Limite
PCDD+PCDF ng/Nm3	0,00066	0,1
IPA mg/Nm3	0,000024	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 4,13 % del quantitativo del rifiuto in ingresso per le ceneri leggere mentre le scorie o ceneri pesanti rappresentano il 17,10 % del rifiuto trattato.

Sia le ceneri pesanti, scorie, (cod. CER 190112) che le ceneri leggere (CER 190114 e 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 2019 l'impianto di termovalorizzazione è stato sottoposto alla manutenzione programmata di medio termine delle due linee di incenerimento a partire dal 7 gennaio 2019 fino al 7 marzo 2019.

Nel corso del 2019 si sono verificate alcune brevi interruzioni di marcia dovute principalmente ad alcune piccole manutenzioni straordinarie.

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 agosto sono state effettuate la verifica QAL2, l'Indice di Accuratezza e la Linearità dello FTIR.

8. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nel seguito si riportano gli indicatori di prestazione riferiti alla gestione dell'anno 2019.

8.1 Consumi:

Parametro	Unità di misura	Indice
Consumo specifico di bicarbonato	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,0179
Consumo specifico di urea	Ton/ton di rifiuto incenerito	0,00213
Consumo specifico di carboni attivi	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00154
Consumo specifico di HCl	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00257
Consumo specifico di NaOH	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,00175
Consumo specifico di energia elettrica	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,152
ndicatore Energia elettrica prodotta dall'impianto	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,468
ndicatore Energia elettrica esportata Iall'impianto	MWh / ton di rifiuto incenerito	0,301
Efficienza energetica dell'impianto	Indice	0,540*
Efficienza di conversione termica	%	87,46

^{*}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/Nm3	Fattore di emissione g/ ton. Rifiuto	Flusso di massa kg/anno
Acido cloridrico	0,26	2,00	118
Ossidi di azoto	137,42	1.021,44	60.060
Anidride solforosa	0,077	0,52	30,47
Ossido di carbonio	2,5	18,81	1.106,16
Anidride carbonica	8,17 (%)	1.179.162	69.333.745
Acido fluoridrico	0,000	0,00	0,00
Ammoniaca	3,43	25,14	1.478
СОТ	0,60	7,57	444,91
Polveri	1,51	11,73	690,00

8.3 Rifiuti prodotti:

Parametro	Unità di misura	Indice
Scorie	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,217
Ceneri	Ton / ton di rifiuto incenerito	0,041
Superamento limite del tenore di incombusti nelle scorie	n.	0



8.4 Fermate forni:

MESE	FUNZIONAMENTO Linea 1 (ore)	FUNZIONAMENTO Linea 2 (ore)
GENNAIO	446,5	0
FEBBRAIO	0	124,4
MARZO	531	635
APRILE	718,1	690,8
MAGGIO	739,8	687,0
GIUGNO	717,7	715,9
LUGLIO	739,17	727,17
AGOSTO	668,2	740,2
SETTEMBRE	705,3	698,2
OTTOBRE	727,8	717,2
NOVEMBRE	605,3	711,0
DICEMBRE	673,0	733,7
TOTALE	7.272,2	7.181,1



9. VISITE ISPETTIVE DELLE AUTORITÀ DI CONTROLLO

Data	Verbale n°	Motivo dell'ispezione	Riassunto del sopralluogo	Esito
20/06/2019	20190620-00360-1	Verbale campionamento rifiuti	Rifiuto campionato CER 190112 (Scorie)	Nessuna non conformità
20/06/2019	20190620-00360-2	Verbale campionamento rifiuti	Rifiuto campionato CER 190114 (Ceneri leggere)	Nessuna non conformità
20/08/2019	20190820-01039- 1S	Supervisione delle attività di campionamento in regime di autocontrollo delle emissioni in atmosfera	Supervisione alle attività di campionamento della emissione Camini; 2) accertamento e condivisione dei Metodi di campionamento utilizzati per i prelievi degli inquinanti; 3) verifica della strumentazione di analisi; 4) verifica della idoneità delle postazioni di prelievo in riferimento ai metodi di campionamento e misura delle emissioni	Nessuna non conformità
23/08/2019	20190823-01039- 1S	Acquisizione documentazione relativa allo SME dell'impianto	Acquisizione documentazione relativa allo SME dell'impianto	Nessuna non conformità
08/11/2019	20191108-00073-1	Attività di campionamento di microinquinanti, precisamente IPA, all'emissione gassosa Camino provenienti da impianto di termovalorizzazione	Campionamento microinquinanti (IPA)	Nessuna non conformità
08/11/2019	20191108-00440-1	Attività di campionamento di microinquinanti, precisamenteDiossine e furani, all'emissione gassosa Camino provenienti da impianto di termovalorizzazione	Campionamento microinquinanti (Diossine e Furani)	Nessuna non conformità
21/11/2019	20191121-00208- 1S	Verifica della conformità a quanto indicato nell'AIA 273/07 e determina n. 10901 del 25-07-17.	(°°°°°) a) Controlli su stato funzionamento impianto; b) Ispezione in loco; c) Accertamenti documentali relativi agli adempimenti previsti in autorizzazione; d) Verifiche documentali adempimento PMC	Nessuna non conformità
06/12/2019	20191206-01142-1	Attività di campionamento degli effluenti gassosi provenienti dalle emissioni Camino che costituiscono la messa in aria degli aeriformi provenienti dall'impianto di incenerimento.	Campionamento effluenti gassosi per macroinquinanti	Nessuna non

L'esito di tutti i controlli è stato positivo, l'impianto ha rispettato, durante ogni controllo, i limiti imposti dalla normativa vigente.

Elenco Sub-Allegati:

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

Point info:			
1: CT_CAR_ELE_AI_48 ,Carico elett. turbina		9: L2_FT007A ,Portata Va	pore L'2
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	计算程序 设置	15:	
8: L1_FT006A ,Portata Vapore L1	11年11月11日		H. P.

Hour	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
04-Dec-19 06:00	4.439	6.0	44.9	41.8	3.2	41.1	38.2	15.0	15.7			
04-Dec-19 07:00	4.294	10.9	44.9	41.8	9.3	41.1	38.2	14.6	15.4		E 4 6 4	
04-Dec-19 08:00	4.331	16.4	44.9	41.8	14.6	41.1	38.2	14.7	15.6		A fee a	
04-Dec-19 09:00	4.258	20.3	44.9	41.8	19.4	41.1	38.2	. 14.4	15.5			
_04-Dec-19 10:00	4.151	25.3	44.9	41.8	- 24.4	41.1	38.2	13.4	15.7			
4-Dec-19 11:00	4.151	30.9	44.9	41.8	30.8	41.1	38.2	13.6	15.6			
04-Dec-19 12:00	4.189	32.4	44.9	41.8	34.2	41.1	38.2	13.7	15.5		4 7 2	
04-Dec-19 13:00	4.078	37.2	0.0	41.8	38.3	0.0	38.2	13.8	15.2			
			3									
04-Dec-19 14:00	4.043	37.2	5.0	41.8	38.3	4.4	38.2	13.8	15.4			
04-Dec-19 15:00	4.116	37.2	9.3	41.8	38.3	8.8	38.2	14.1	14.8			
04-Dec-19 16:00	. 4.189	37.2	14.6	41.8	38.3	13.3	38.2	14.2	15.3			
04-Dec-19 17:00	4.115	37.2	19.1	41.8	38.3	17.0	38.2	14:6	14.6			
04-Dec-19 18:00	4.078	37.2	23.5	41.8	38.3	23.2	38.2	14.3	14.8			
04-Dec-19 19:00	4.115	37.2	27.6	41.8	38.3	27.6	38.2	13.7	15.0		甲表 医节	
04-Dec-19 20:00	4.220	37.2	33.7	41.8	38.3	32.4	38.2	14.3	15.3		1	
04-Dec-19 21:00	4.258	37.2	39.2	0.0	38.3	38,3	0.0	14.5	15.4			
								, Y				
04-Dec-19 22:00	4.221	37.2	39.2	5.5	38.3	38.3	3.1	14.6	15.0			
04-Dec-19 23:00	4.331	37.2	39.2	11.2	38.3	38.3	7.2	14.9	15.2			
05-Dec-19 00:00	4.188	37.2	39.2	16.7	38.3	38.3	12.7	14.3	15.2		E	S also an
05-Dec-19 01:00	4.220	37.2	39.2	21.1	38.3	38.3	17.6	14.8	15.1			
05-Dec-19 02:00	4.189	37.2	39.2	25.0	38.3	38.3	21.7	14.4	15.3			
05-Dec-19 03:00	4.220	37.2	39.2	. 29.3	38.3	38.3	28.0	14.8	15.2			
05-Dec-19 04:00	4.221	37.2	39.2	34.8	38.3	38.3	30.8	14.7	15.0			
5-Dec-19 05:00	4.221	0.0	39.2	38.9	0.0	38.3	36.7	14.7	15.3			

Summary:				04 Decen	nber 201	9 06:00 -	05 Dece	ember 20	19 06:00
Shift 1	4.439	37.2.	44:9	418	38.3	41.1	38.2	15.0	15.7
Shift 2	4.258	37.2	39.2	418	38.3	38:3	38.2	14.6	15.4
Shift 3	4.331	37.2	39.2	38.9	38.3	38.3	36.7	14.9	15.3
Day total:			(04 Decen	nber 201	9 12:00 -	05 Dece	ember 20	19 12:00
calc	4.006	28.0	29.2	30.4	29.5	28.5	27.9	13.6	14.5
max	-4.331	37.2	44.9	41.8	38.3	41.1	38.2	15.0	15.6
avg	4.006	28.0	29.2	30.4	29.5	28.5	27.9	13.6	14.5
min	3.491	0.0	0.0	0.0	.0.0	0.0	0.0	10.5	12.9
op hrs						1014			
op cnt								1	
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

Point info:	
1: L2_TT056 ,Temperatura combustione	9:
2: L2_TT055 ,Temperatura post combustione	10:
3: L2_AT02 ,Ossigeno post-combustione L2	11:
4: L2_FT007B ,Portata aria primaria	12:
5; L2_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6; L2_700_TT_110_AI_33 ,Temp. Vapore SH a turbina L2	14:
7:	15:
8.	

	Hour	1 Max degC	2 Max degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	Max Nm³/h	6 Max degC	7	8	9	10	11	12	
	04-Dec-19 06:00	1036	1022	9.4	11720	0.0	356							2,6
	04-Dec-19 07:00	978	1024	9.1	11679	0.0	358		124					5
	04-Dec-19 08:00	986	1028	9.7	11672	0.0	357							
	04-Dec-19 09:00	899	1022	9.3	11708	0.0	360			1-12-				
-	04-Dec-19 10:00	901	1034	9.4	11543	0.0	359		100					
	/4-Dec-19 11:00	993	1022	8.9	11587	0.0	359		31.4					
0.7	04-Dec-19 12:00	992	1022	9.1	11506	0.0	356							
	04-Dec-19 13:00	1045	1021	8.6	11477	0.0	361			14.7		100		
								E WA			A Section			
	04-Dec-19 14:00	995	1048	10.6	11513	0.0	363							
	04-Dec-19 15:00	905	1028	9.4	10994	0.0	359							
	04-Dec-19 16:00	895	1041	10.7	11400	0.0	360							
	04-Dec-19 17:00	868	1050	11.1	10729	0.0	357						1900	
	04-Dec-19 18:00	863	1022	10.3	10851	0.0	360							
	04-Dec-19 19:00	878	1027	9.5	10731	0.0	360	A . 13						P.
	04-Dec-19 20:00	916	1021	8.9	10857	0.0	358							
	04-Dec-19 21:00	880	1024	9.9	10760	0.0	359					1 1 1 1	The fact	
		100		gally".										
	04-Dec-19 22:00	881	1021	9.1	10849	0.0	359							
	04-Dec-19 23:00	886	1025	10.0	10809	0.0	358	1						
	05-Dec-19 00:00	888	1016	8.5	10752	0.0	359							
	05-Dec-19 01:00	955	1006	7.3	1.0740	0.0	358							
	05-Dec-19 02:00	951	1023	8.7	10830	0.0	357							1 12
	05-Dec-19 03:00	870	1028	9.5	10920	0.0	357							N. S.
٠	05-Dec-19 04:00	894	1023	8.7	10903	0.0	358							
5	5-Dec-19 05:00	926	1020	8.3	10761	0.0	357						Solve	N

Summary:					04 Decen	nber 201	9 06:00 -	- 05 December 2019 06:00
Shift 1		1045	1034	9.7	11720	0.0	361	
Shift 2		995	1050	11.1	11513	.0.0	363	
Shift 3		955	1028	10.0	10920	0.0.	359	
Day total:				(04 Decer	mber 201	9 12:00 -	- 05 December 2019 12:00
calc	10	864	997	6.9	10382	0.0	.355	
max		1045	1050	11.1	11513	0.0	363	
avg		864	997-	6.9	10382	0.0	-355	
min		775	915	5.2	9604	0.0	344	
op hrs	47							
op cnt								
alm cnt	1	5	43	35	0	0	0	
alm tim		03:50	19:02	14:54	00:00	00:00	00:00	
err cnt		0	.0	0	0	0	0	
good	49]/	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Point info:	
1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9:
2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12:
5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14:
7:	15:
8: 1	

Hour	1 Max	2 Max	3 Max	4 Max	5 · Max	6 Max	7	8	9	10	11	12
	degC	degC	%	Nm³/h	Nm³/h	degC	1 Pa			100		
04-Dec-19 06:00	989	990	8.0	12052	1073.5	359						
04-Dec-19 07:00	973	990	8.7	12191	1079.9	358						
04-Dec-19 08:00	989	986	8.9	12193	799.1	359			F 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10			
04-Dec-19 09:00	984	972	9.9	11923	0.0	359						
04-Dec-19 10:00	891	958	9.3	12077	0.0	370						
4-Dec-19 11:00	918	962	9.9	12172	0.0	359						
04-Dec-19 12:00	900	967	9.1	11932	506.4	371				=		
04-Dec-19 13:00	893	959	9.7	10684	411.9	360						
04-Dec-19 14:00	930	986	9.8	10471	1063.3	363						
04-Dec-19 15:00	907	1010	9.2	10499	986.8	363						
04-Dec-19 16:00	915	997	8.3	8470	1022.0	361						
04-Dec-19 17:00	918	997	8.1	8420	1036.3	358		100				
04-Dec-19 18:00	912	1004	9.0	8382	992.1	358						
04-Dec-19 19:00	891	1007	9.1	8408	1052.0	357						
04-Dec-19 20:00	894	991	8.7	10989	1057.7	359						
04-Dec-19 21:00	864	996	8.5	10763	1049.0	358						
04 D - 40 00 00												
04-Dec-19 22:00	944	993	8.6	10749	1061.0	358						
04-Dec-19 23:00	931	988	7.7	10802	1054.4	360		- 10 - 10				
05-Dec-19 00:00	995	981	8.5	10713	1007.7	358				244.3		
05-Dec-19 01:00	1012	1010	8.7	10754	1022.3	358						
05-Dec-19 02:00	971	994	7.8	10829	1032.0	360						
05-Dec-19 03:00	990	1002	8.9	12288	1003.2	359						
05-Dec-19 04:00	960	1001	9.1	12155	1026.2	359						
5-Dec-19 05:00	1005	1005	9.2	12194	1040.9	360				K 4 1 2		

Summary:				04 Decer	nber 201	9 06:00	- 05 December 2019 06:00
Shift 1	989	990	9.9	12193	1079.9	. 371	
Shift 2	930	1010	- 9.8	10989	1063.3	. 363	
Shift 3	1012	1010	9.2	12288	1061.0	360	化多位 學 医主要用 计工程
							10. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14. 14
Day total:			0	04 Decer	nber 201	9 12:00 -	- 05 December 2019 12:00
calc	87,1	972	6.9	9835	181.7	355	
max	1012	1022	10.2	12288	1063.3	371	
avg	871	972	6.9	9835	181.7	355	
min	800	899	4.1	4479	0.0	345	100°C
op hrs						312	
op cnt							
alm cnt	3	4	36	3.	0	2.	
alm tim	03:28	03:17	17:19	05:41	00:00	01:15	
err cnt	0	0	3	0	0	0	
good	100.00	100.00	99.98	100.00	100.00	100.00	

Point info:

Point into.												
1: L2_TT056 ,Temp								9:		1		2011
2: L2_TT055 ,Temp								10:				
3: L2_AT02 ,Ossige			.2					11:				
4: L2_FT007B ,Port	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE PARTY.		Prode to					12:				
5: L2_FT_AI_102 ,F			THE TABLE					13:				
6: L2_700_TT_110_	_AI_33 , I er	np. Vapore	SH a turbin	a L2			144	14:				
7:								15:	BEAR B			
8:												
Hour	1 Max degC	. 2 Max degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	7	8	9 -	10	11	12
07-Dec-19 06:00	991	1025	9.6	11781	0.0	358						
07-Dec-19 07:00	855	1023	9.1	11825	0.0	357						
07-Dec-19 08:00	875	1014	7.8	11628	0.0	362					10 m	
07-Dec-19 09:00	927	1032	8.7.	11855	0.0	358			100			
07-Dec-19 10:00	1016	1024	9.4	11822	0.0	358						
07-Dec-19 11:00	876	1018	8.4	11747	0.0	. 357						
07-Dec-19 12:00	864	1025	9.9	11657	0.0	357	4 di					
07-Dec-19 13:00	901	1023	9.0	11933	0.0	358.						7
07-Dec-19 14:00	868	1027	9.1	11716	0.0	358						
07-Dec-19 15:00	852	1025	9.8	11820	0.0	360						
07-Dec-19 16:00	878	1007	7.6	11892	0.0	358	National Property of the Parket					
07-Dec-19 17:00	918	995	8.3	11633	0.0	356					2000 E	
07-Dec-19 18:00	853	1019	7.6	11658	0.0	356						
07-Dec-19 19:00	853	1014	8.3	11615	0.0	356						
07-Dec-19 20:00	868	1021	9.5	11640	- 0.0	358	6	A 100 " a			7 - 1	
07-Dec-19 21:00	850	1034	9.4	11799	0.0	358	. P					
07-Dec-19 22:00	856	1021	9.2	11600	0.0	357						100
07-Dec-19 23:00	845	1021	9.8	11785	0.0	358		A STATE OF	10 to 10 to 10		100	
08-Dec-19 00:00	1050	999	9.8	11698	0.0	360						
08-Dec-19 01:00	972	1027	8.9	11790	0.0	356						
08-Dec-19 02:00	900	1025	10.4	11739	0.0	360						
08-Dec-19 03:00	932	1024	9.1	11928	0.0	359						
08-Dec-19 04:00	839	1031	9.5	11736	0.0	357						
98-Dec-19 05:00	819	1024	9.1	11659	0.0	357						
Summary:				07 Decer	nber 201	9 06:00 -	- 08 D	ecember 2	019 06:0	0		
Shift 1	1016	1032	9.9	11933	0.0	362						
Shift 2	918	1034	. 9.8		0.0	360	200		The state	A. O	A TANK	
Shift 3	1050	1031	10.4	11928	0.0	360			XIII			1.5%
Day total:				7 Decer	mber 201	9 12:00	08 C	ecember 2	019 12:0	0		
calc	840	992	6.9	11153	0.0	355			A PE H			
COLUMN TO SERVICE STREET, SALES	1074	1034	10.4	12255	0.0	360						1 -
max		992	6.9	11153	0.0	355					THE RES	
	840	776		A STATE OF THE STA	· 04/14/5/5/5/14/14			では、大学を				
avg	735	903	5.1	10485	0.0	348	The second second					
avg min op hrs			. 5.1	10485	0.0	348						
max avg min op hrs op cnt	735	903										
avg min op hrs op cnt alm cnt	735	903	32	0	0	0						
avg min op hrs	735	903										

Point info:	
1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9: -
2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12:
5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14:
7:	15:

Hour	1 Max degC	2 Max degC	3 Max . %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	7	8 -	9,	10 · - -	11	12 - -
07-Dec-19.06:00	964	1020	9.5	13124	1073.6	361						Marcon Control
07-Dec-19 07:00	849	1011	8.4	13137	1068.2	358		*			.5	
07-Dec-19 08:00	964	952	8.5	13057	1054.0	363				N 15		
07-Dec-19 09:00	967	945	9.5	14405	0.0	361	144					
07-Dec-19 10:00	977	958	9.1	14497	0.0	358						
07-Dec-19 11:00	828	952	9.5	13252	0.0	. 357				1.00	7 5 7	
07-Dec-19 12:00	882	978	8.7	12025	0.0	365						
07-Dec-19 13:00	935	1007	9,3	13053	0.0	360					2 7	
07-Dec-19 14:00	1018	. 992	8.8	12586	0.0	363						
07-Dec-19 15:00	887	1010	8.8	12651	301.0	357						
07-Dec-19 16:00	808	957	9.2	12600	0.0	356				100 B 100		
07-Dec-19 17:00	838	951	8.8	11569	0.0	367					10 E	an an
07-Dec-19 18:00	845	963	8.5	12019	0.0	357						
07-Dec-19 19:00	840	953	9.0	11026	0.0	357						
07-Dec-19 20:00	818	958	8.5	10875	0.0	357						
07-Dec-19 21:00	812	977	8.4	10317	0.0	359						
					y							
07-Dec-19 22:00	816	993	9.5	10050	0.0	359			2			
07-Dec-19 23:00	853	1001	8.7	10283	165.4	358						
08-Dec-19 00:00	889	1001	8.6	10078	503.8	358					etter"	
08-Dec-19 01:00	888	994	9.3	9942	412.4	357						
08-Dec-19 02:00	990	1022	9.4	10105	0.0	359						
08-Dec-19 03:00	815	1009	7.5	10008	0.0	357						
08-Dec-19 04:00	800	1012	9.6	10181	301.4	357						
08-Dec-19 05:00	1005	1004	9.6	10040	165.7	357						
	STATE OF THE PARTY											

Summary:	1		(7 Decer	nber 201	9 06:00 -	08 December 2019 06:00
Shift 1	977	1020	9.5	14497	1073.6	365	
Shift 2	1018	1010	9.2	12651	301.0	367	
Shift 3	1005	1022	9.6	10283	503.8	359	
Day total:			- 0	07 Decer	nber 201	9 12:00 -	08 December 2019 12:00
		- 14		NP v			
calc	828	966	7.0	10456	1.5	355	
max .	1018	1022	9.6	13053	975.5	367	
avg	828	966	7.0	10456	1.5	355	
min	741	886	3.9	7928	0.0	345	
op hrs					- 1		
op cnt							
alm cnt	2	7	26	9	0	0	
alm tim	04:20	05:32	17:43	10:31	00:00	00:00	
err cnt	0	.0	2	0	. 0	0	
good	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00	

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:
8-11 FT006A Portata Vapore I 1	

Hour '	1 Max MW	2 Max t	3 Max	4 Max t	5 Max t	6 Max	7 Max	8 Max t/h	9 Max t/h	10	11	12
07-Dec-19 06:00	4.258	4.6	38.3	41.5	4.8	39.8	36.5	15.2	14.8			
07-Dec-19 07:00	4.198	, 11.1	38.3	41.5	10.9	39.8	36.5	14.8	14.8			
07-Dec-19 08:00	3.857	16.6	38.3	41.5	14.4	39.8	36.5	13.7	14.3			大声 元
07-Dec-19 09:00	3.821	20.8	38.3	41.5	19.8	39.8	36.5	12.8	14.8		74.4	
07-Dec-19 10:00	4.005	24.5	38.3	41.5	23.6	39.8	36.5	13.1	15.4			
07-Dec-19 11:00	3.932	29.1	38.3	41.5	27.7	39.8	36.5	12.8	15.0	Sec. 3.		is to the
J7-Dec-19 12:00	4.078	34.4	38.3	41.5	32.2	39.8	36.5	14.4	15.0			
07-Dec-19 13:00	4.115	39.8	0.0	41.5	35.1	0.0	36.5	14.3	14.9			
07-Dec-19 14:00	4.116	39.8	2.9	41.5	35.1	4.2	36.5	14.7	14.9			
07-Dec-19 15:00	4.115	39.8	5.5	41.5	35.1	8.8	36.5	14.8	14.7			
07-Dec-19 16:00	4.006	39.8	12.2	41.5	35.1	13.3	36.5	13.8	14.7			
07-Dec-19 17:00	3.784	39.8	16.4	41.5	35.1	18.1	36.5	12.9	14.4			
07-Dec-19 18:00	3.676	39.8	20.8	41.5	35.1	22.5	36.5	12.4	14.1			
07-Dec-19 19:00	3.784	39.8	24.4	41.5	35.1	27.3	36.5	12.5	14.2			
07-Dec-19 20:00	3.713	39.8	29.9	41.5	35.1	31.7	36.5	12.3	14.3			
07-Dec-19 21:00	3.970	39.8	33.5	0.0	35.1	36.0	0.0	13.2	14.8			
07-Dec-19 22:00	4-116	39.8	33.5	5.2	35.1	36.0	7.4	13.6	15.2			
07-Dec-19 23:00	4.116	39.8	33.5	9.0	35.1	36.0	11.9	14.0	15.1			
08-Dec-19 00:00	4.079	39.8	33.5	15.3	35.1	35.0	17.4	14.5	14.5	d balk		
08-Dec-19 01:00	4.006	39.8	33.5	19.3	35.1	36.0	22.9	13.8	14.7			
08-Dec-19 02:00	4.189	39.8	33.5	23.0	35.1	36.0	28.2	14.3	15.3			
08-Dec-19 03:00	4.152	39.8	. 33.5	29.0	.35.1	35.0	32.5	13.8	15.3			
08-Dec-19 04:00	4.043	39.8	33.5	33.2	35.1	36.0	36.8	13.6	15.1			
08-Dec-19 05:00	3.970	0.0	33.5	37.8	0.0	36.0	41.5	13.6	14.4			

Summary:			-0	7 Decen	nber 201	9 06:00 -	08 Dece	ember 20	19 06:00
Shift 1	4.258	39.8	38.3	41.5	35.1	39.8	36.5	15.2	15.4
Shift 2	4.116	39.8	33.5	41.5	35.1	36.0	36.5	14.8	14.9
Shift 3	4.189	39.8	33.5	37.8	35.1	36.0	41.5	14.5	15.3
Day total:			(7 Decen	nber 201	9.12:00 -	08 Dece	ember 20	19 12:00
calc	3.861	30.3	24.9	29.7	25.9	27.0	29.9	13.2	14.2
max	4.221	39.8	38.3	41.5	35.1	39.8	41.5	14.8	15.3
avg	3.861	30.3	24.9	29.7	25.9	27.0	29.9	13.2	14.2
min	3.272	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	12.4
op hrs									
op cnt									4
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

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
16-Dec-19 06:00	3.602	0.0	42.4	30.8	5.3	42.2.	39.2	10.5	14.7				
16-Dec-19 07:00	3.456	0.0	42.4	30.8	12.3	42.2	39.2	9.8	14.4				
16-Dec-19 08:00	3.491	0.0	42.4	30.8	19.3	42.2	39.2	9.5	14.7				
16-Dec-19 09:00	3.564	0.0	42.4	30.8	20.6	42.2	39.2	9.8	15.4				
16-Dec-19 10:00	4.439	5.3	42.4	30.8	23.4	42.2	39.2	15.3	15.4				
16-Dec-19 11:00	4.294	11.1	42.4	30.8	27.1	42.2	39.2	15.0	14.5				
16-Dec-19 12:00	4.366	17.3	0.0	30.8	31.6	0.0	39.2	15.7	14.9				
16-Dec-19 13:00	4.549	23.7	0.0	30.8	37.4	. 0.0	39.2	16.7	15.1				
16-Dec-19 14:00	4.585	23.7	2.7	30.8	37.4	3.9	39.2	16.7	15.1				
16-Dec-19 15:00	4.549	23.7	8.7	30.8	37.4	10.4	39.2	16.4	14.9				
16-Dec-19 16:00	4.366	23.7	15.1	30.8	37.4	14.8	39.2	16.1	14.5				
16-Dec-19 17:00	4.295	23.7	19.1	30.8	37.4	19.3	39.2	15.8	14.5				
16-Dec-19 18:00	4.477	23.7	23.8	30.8	37.4	23.6	39.2	16.0	15.1				
16-Dec-19 19:00	4.477	23.7	28.8	3,0.8	37.4	28.1	39.2	16.2	14.8				
16-Dec-19 20:00	4.332	23.7	35.7	30.8	37.4	32.2	39.2	15.6	15.0				
16-Dec-19 21:00	4.404	23.7	38.3	0.0	37.4	37.1	0.0	15.8	15.2				W.
16-Dec-19 22:00	4.403	23.7	38.3	6.1	37.4	37.1	5.7	16.1	14.7				
16-Dec-19 23:00	4.366	23.7	38.3	10.0	37.4	37.1	12.2	16.0	14.9				
17-Dec-19 00:00	4.366	23.7	38.3	17.2	37.4	37.1	17.6	15.5	14.6	Table 1		m.,	
17-Dec-19 01:00	4.221	23.7	38.3	20.5	37.4	37.1	22.3	15.2	14.5				
17-Dec-19 02:00	4.258	23.7	38.3	26.1	37.4	37.1	30.2	15.4	14.4				
17-Dec-19 03:00	4.258	23.7	. 38.3	31.4	37.4	37.1	33.9	15.3	14.8				1
17-Dec-19 04:00	4.294	0.0	38.3	35.8	0.0	37.1	37.9	15.2	14.8				
17-Dec-19 05:00	4.332	0.0	38.3	40.7	0.0	37.1	42.6	15.2	14.7				

Summary:			1	6 Decen	nber 201	9 06:00 -	17 Dece	ember 20	19 06:00	
Shift 1 Shift 2 Shift 3	4.549 4.585 4.403	23.7 23.7 23.7	42.4 38.3 38.3	30.8 30.8 40.7	37.4 37.4 37.4	42.2 37.1 37.1	39.2 39.2 42.6	16.7 16.7 16.1	15.4 15.2 14.9	
Day total:			1 .1	16 Decen	nber 201	9 12:00 -	17 Dece	ember 20	19 12:00	
calc max avg min	4.159 4.585 4.159 3.491	19.3 31.2 19.3	28.6 38.3 28.6 0.0	27.5 40.7 27.5	28.3 37.4 28.3 0.0	27.9 37.1 27.9 .0.0	31.3 42.6 31.3 0.0	14.9 16.7 14.9 12.4	14.1 15.2 14.1 12.1	
op hrs op cnt alm cnt alm tim err cnt	00:00	0 00:00	0 00:00	0 :00 0	00:00	00:00	0 00:00	00:00	0 00:00	
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Point info:	
1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9:
2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12:
5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14:
7:	15:
8:	

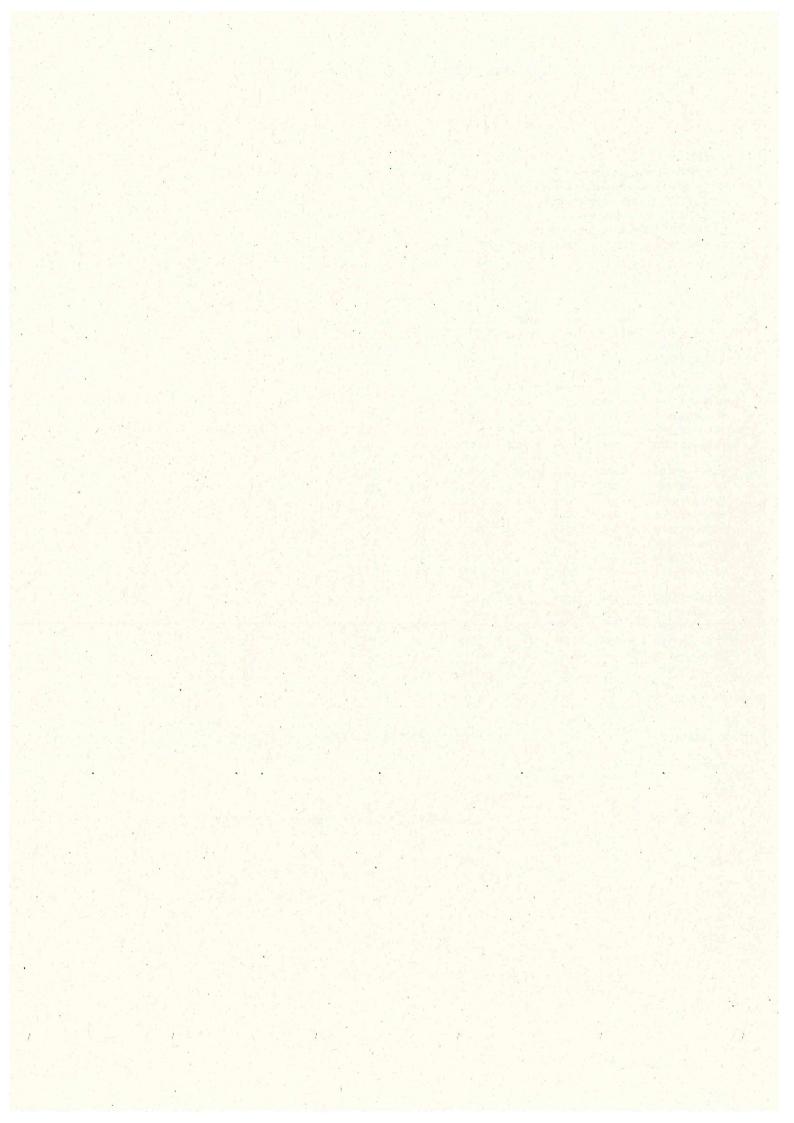
Hour	1 Max	2 Max	3 Max	4 Max	5 Max	6 Max	7	8 -	9	10	11	12
	degC	degC	%	Nm³/h	Nm³/h	degC					.	
16-Dec-19 06:00	539	813	14.0	0	0.0	368						
16-Dec-19 07:00	518	774	11.5	0	0.0	368						
16-Dec-19 08:00	509	761	9.4	0	1030.8	368			granding.			
16-Dec-19 09:00	539	822	9.8	0	0.0	373						
16-Dec-19 10:00	874	948	10.7	13060	921.0	385						
16-Dec-19 11:00	996	965	7.9	13761	0.0	373						
16-Dec-19 12:00	1011	979	9.0	13792	0.0	358						
16-Dec-19 13:00	. 987	1008	9.4	13348	0.0	358	7					
						un discount						
16-Dec-19 14:00	1020	1008	9.8	14356	0.0	361						
16-Dec-19 15:00	880	999	9.2	13929	165.4	357						
16-Dec-19 16:00	879	1016	9.7	13866	0.0	357			No. 15 No. 1			
16-Dec-19 17:00	924	958	11.3	14140	0.0	362			2 77 12			
16-Dec-19 18:00	834	995	9.5	13921	0.0	359						
16-Dec-19 19:00	865	1010	8.9	13946	0.0	358						
16-Dec-19 20:00	905	991	9.1	13687	0.0	360		4				
16-Dec-19 21:00	918	. 992	9.5	14307	0.0	357.	100					
16-Dec-19 22:00	882	997	9.9	12537	0.0	361						* E
16-Dec-19 23:00	970	1013	10.1	12848	0.0	358					, F	
17-Dec-19 00:00	1018	989	8.6	13634	0.0	359						
17-Dec-19 01:00	847	985	9.3	13718	0.0	358						
17-Dec-19 02:00	845	1006	8.4	13609	0.0	357						
17-Dec-19 03:00	944	993	9.9	. 13642	0.0	358	0.4	0 A 3-				200 36-
17-Dec-19 04:00	916	995	8.5	13604	0.0	357						
17-Dec-19 05:00	872	968	10.2	13637	0.0	357						

Summary:				6 Decen	nber 201	9 06:00 -	17 December 2019 0	6:00
Shift 1	1011	1008	14.0	13792	1030.8	385		
Shift 2	1020	1016	11.3	14356	165.4	362		•
Shift 3	1018	1013	10.2	13718	0.0	361		
Day total:			1	16 Decen	nber 201	9 12:00 -	17 December 2019 1	2:00
calc	852	. 961	7.2	12982	. 0.0	355		
max	1020	1016	11.3	14356	165.4	362		
avg	852	961	7.2	12982	0.0	355		
min	772	866	4.4	37	0.0	346		
op hrs				4 2				
op cnt								
alm cnt	4	4	27	1	0	0		
alm tim	04:18	08:51	21:00	00:12	00:00	00:00		
err cnt	0	0	3	0	0	0		
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		

Point info:	
1: L2_TT056 ,Temperatura combustione	9:
2: L2_TT055 ,Temperatura post combustione	10:
3: L2_AT02 ,Ossigeno post-combustione L2	11:
4: L2_FT007B ,Portata aria primaria	12:
5: L2_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6: L2_700_TT_110_AI_33 ,Temp. Vapore SH a turbina L2	14:
7:	15:
8:	

Hour	1 Max degC	2 Max degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	7 	8 -	9 -	10 - -	11	12 - -
16-Dec-19 06:00	. 847	1028	9.3	11142	0.0	358						
16-Dec-19 07:00	1007	972	8.2	11027	0.0	357						
16-Dec-19 08:00	1087	1031	10.8	12765	0.0	358	7 .					
16-Dec-19 09:00	1090	1030	7.5	.12943	0.0	359	n" a					
16-Dec-19 10:00	1082	1008	8.2	11730	0.0	356						in the
16-Dec-19 11:00	879	1017	8.1	11060	0.0	360						
16-Dec-19 12:00	822	1023	8.7	11090	0.0	359		in a				
16-Dec-19 13:00	847	1016	8.5	10951	0.0	358	ting a					
16-Dec-19 14:00	848	1027	9.5	10909	0.0	355						4
16-Dec-19 15:00	839	1011	7.9	10995	0.0	359						
16-Dec-19 16:00	837	1020	9.6	11335	0.0	357						
16-Dec-19 17:00	867	1002	9.5	11750	0.0	363						
16-Dec-19 18:00	869	1025	10.6	11969	0.0	364						
16-Dec-19 19:00	833	1023	9.6	11426	0.0	359						
16-Dec-19 20:00	841	1022	9.7	11310	0.0	360						
16-Dec-19 21:00	852	1024	9.5	11293	0.0	357						
16-Dec-19 22:00	847	1028	9.8	11234	0.0	359		7 -				
16-Dec-19 23:00	854	1040	9.4	10998	0.0	358						
17-Dec-19 00:00	924	1023	9.1	11003	0.0	360						
17-Dec-19 01:00	865	1026	10.3	10935	0.0	360						
17-Dec-19 02:00	846	1035	10.4	10916	0.0	359						
17-Dec-19 03:00	855	1026	9.8	11054	0.0	361			the states as			
17-Dec-19 04:00	851	1022	9.8	10930	0.0	359	Die len					
17-Dec-19 05:00	848	1024	9.6	10905	0.0	358						

						4	
Summary:				16 Decer	nber 201	9 06:00 -	- 17 December 2019 06:00
Shift 1	1090	1031	10.8	12943	0.0	360	
Shift 2	869	1027	10.6	11969	0.0	364	
Shift 3	924	1040	10.4	11234	0.0	361	
Day total:				16 Decer	nber 201	9 12:00 -	17 December 2019 12:00
· calc	. 823	. 992	7.0	10476	0.0	355	
max	924	1040	10.6	11969	0.0	364	
avg	823	992	7.0	10476	0.0	355	
min '	766	- 889	4.7	9612	0.0	346	
op hrs	5 to 1						
op cnt							
alm cnt	. 0	20	19	0	0	0	
alm tim	00:00	20:58	18:54	00:00	00:00	00:00	
err cnt	0	0	0	0	0	0	
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	













RAPPORTO DI PROVA nº 1904986

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904986 Data di prelievo: 16/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	Ε
Cadmio	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Tallio	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Vanadio	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Cromo totale	0,0005	0,0021	0,0024	0,0017
Manganese	0,0015	0,0132	0,0121	0,0090
Cobalto	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Nichel	0,0386	0,0029	0,0046	0,0154
Rame	0,0023	0,0046	0,0047	0,0039
Arsenico	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Piombo	0,0197	0,1179	0,1260	0,0878

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm³ °	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ Illo	E	S.	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Igs 152/06 sml
Polveri	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,1	10 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Somma di Cadmio e Tallio	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,00001	0,0001	0,05
Somma di: Cu, Pb, Ni, Cr, Mn, Co, V, As ,Sb	0,0639	0,1423	0,1515	0,1193	0,048	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.

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 8 57727 Livorno tel: 0586-42-01-13 fax 0586-40-60-33 Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it ASCL 6.5009 to TREV Odel 27/02/2018









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904986 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: 15,4 DP dinamico medio mmH2O: 13,32

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova		
Data prelievo		16/12/2019			
Temperatura media emissione °C		171			
Ora inizio campionamento	10:40	12:55	15:10		
Ora fine campionamento	12:40	14:55	17:10		
Volume campionato per polveri e metalli nel particolato (litri)	1.759	1.752	1.752		
Volume campionato per i metalli nella fase gassosa (litri)	92,0	91,5	91,0		
Ossigeno medio %		11,7	No. of Landson		
Umidità media %	14,0				

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

MSGLC 8.5:2/09 Ed. 1 Rev 0 del 27/02/2018

Azrenda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 R 57721 Livorno 1st. 05R6-41.61.11 fax 0586-40.60.33 Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103519 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it









RAPPORTO DI PROVA nº 1904986

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904986 Data di prelievo: 16/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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

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

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

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm² 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⁾	5,8	5,9	5,9	5,9	0,1	0,1	
Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	2,7	2,9	1,8	2,4	0,6	2,0	50 (1) 200 (2
Ossidi di azoto espressi come NO _x	135,6	131,6	137,6	135,0	3,1	2,0	200 (1) 400 (2)

^(*) 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.

Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103513 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it

Aztenda Ambientale di Pubblico Servizio SPA Sede legale Via dell'Artigianato 39 8 57722 Livorno 15: 0586-42, 01,17 fax 0586-40,60,33 ASCLC 8 5.2/09 Ed. 1 Rev 0 del 27/02/2018

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









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904986 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: 15,4

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo		16/12/2019	
Temperatura emissione °C	172	171	171
Ora inizio campionamento	10:50	11:20	11:50
Ora fine campionamento	11:20	11:50	12:20
Ossigeno %	11,6	11,4	11,6
Umidità media %		14,0	

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

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev Odel 27/02/2018











RAPPORTO DI PROVA nº 1904987

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904987 Data di prelievo: 04/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ 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.

MSGLC 8.5 2/09 Ed 1 Rev Odel 27/02/2018











segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904987 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: 168

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo	41 6 5	04/12/2019	
Ora inizio campionamento	08:50	10:55	13:00
Ora fine campionamento	10:50	12:55	15:00
Portata di aspirazione l/min	0,70	0,71	0,72
Volume campionato I	84,0	85,0	86,5
Ossigeno medio %		12,0	

Il responsabile U.O. Lahoratorio Chimico

Dott. Cristiano Baiocchi

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev O del 27/02/2018









RAPPORTO DI PROVA nº 1904986

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904986 Data di prelievo: 16/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	Е	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec D.lgs 152/06 sml
СОТ	< 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.

MSGLC 8.5.2/09 Ed 1 Rev 0 del 27/02/2018









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904986 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: 171

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo		16/12/2019	
Ora inizio campionamento	10:40	12:55	15:10
Ora fine campionamento	12:40	14:55	17:10
Portata di aspirazione l/min	0,20	0,19	0,20
Volume campionato l	28,5	31,0	30,0
Ossigeno medio %		11,7	

Il responsabile U.O Laboratorio Chimico Dott. Cristiano Baiocchi

MSGLC 8.5 2/09 Ed 1 Rev 0 del 27/02/2018

Aztenda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 8 57727 Livorno 19. DSRO-41.62.11 fax 0586.40.60.33 Cap. Soc. £ 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it











RAPPORTO DI PROVA nº 1904986

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904986 Data di prelievo: 16/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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/Nm² l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D. Lgs 152/06 smi
Mercurio (nel particolato)	0,000013	0,000010	0,000013	0,000012	0,000002	0,0001	alle deriverse after the program of
Mercurio (nella fase gassosa)	0,000879	0,001825	0,001738	0,001481	0,000523	0,0001	
Mercurio Totale	0,000892	0,001835	0,001751	0,001493	0,000522	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.

CF - P.I A 01/168910496 REA 103518

aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.fivorno it

Sede legale Via dell'Artigianato 39 B

57121 Livorno tel. 0586.41.61.11 fax 0586.40.60.33

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev Odel 27/02/2018









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904986 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: 15,4 DP dinamico medio mmH2O: 13,32

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova		
Data prelievo	16/12/2019				
Temperatura media emissione °C	171				
Ora inizio campionamento	10:40	12:55	15:10		
Ora fine campionamento	12:40	14:45	17:10		
Volume campionato nel particolato I:	1.759	1.752	1.752		
Volume campionato nella fase gassosa l:	78,0	78,0	77,0		
Ossigeno medio %	11,7				
Umidità media %	14,0				

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

MSGLC 8.5 2/09 Ed 1 Rev Odel 27/02/2018

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 B 57721 Livorno tel: 0586.41.61 11 fax0586.40.60.33 Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°19LA47153 Analisi emissioni in atmosfera

Controllo Ufficiale

Impianto: stabilimento di Livorno (LI)

Identificazione della posizione del campionamento: Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Data prelievo:

07/12/19

Data accettazione:

07/12/19

Data inizio analisi:

07/12/19

Data fine analisi:

13/01/20

Data rapporto di prova:

20/01/20

Prelievo eseguito da:

Tecnico Ecol Studio, Gabelloni - Rigione

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-020774

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

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE OPERATIVA

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

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.



Pag 1 di 11







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

1.0

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

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

Ora inizio: 8:20 Ora fine: 8:30 Diametro al punto di prelievo (m): 1,7

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

Composizione del gas secco (% vol): 0₂: 12,25 (1) CO₂: 7,2 (2) N₂: 80,5

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14 densità media (ρ) (kg/m³): 0,764 Pressione atmosferica (kPa): 101,3

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (a)0,832

 $ui(m/s) = 129*a*(\Delta pi* <u>Te,i</u>/Pe,i* <u>M</u>)^{1/2}$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)	
diametro 1	6	446	101,2	101,0	13,5	1,0	
A	19	446	101,2	108,5	14,0	1,0	
	36	446	101,2	103,0	13,7	1,0	
the state of the	63	446	101,2	94,0	13,1	1,0	
	107	446	101,2	80,0	12,0	1,0	
	134	446	101,2	79,5	12,0	1,0	
	151	446	101,2	75,0	11,7	1,0	

80,0

164 446 101,2 media -> 446 ± 4 (U) 101,2

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica ∆p (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl
diametro 2	6	446	101,2	100,0	13,5	1,0
В	19	446	101,2	102,0	13,6	1,0
	36	446	101,2	98,5	13,4	1,0
	63	446	101,2	103,0	13,7	1,0
	107	446	101,2	84,0	12,3	1,0
	134	446	101,2	81,5	12,2	1,0
	151	446	101,2	76,0	11,7	1,0
	164	446	101,2	70,0	11,3	1,0
modia ->		446 + 4 (11)	101.2			

(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) =

12,7 ± 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) =

103784 ± 7899 (U)

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

63479 ± 5189 (U)

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

54592 ± 4804 (U)

12.0

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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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.

www.ecolstudio.com

Pag 2 di 11







LAB Nº 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°19LA47153

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

Vapore acqueo		
Data prelievo	07/12/20	19
Data fine prova	07/12/20)19
Ora start stop	08:30	16:30
Durata (min)	480	
Vapore acqueo (%)	14,0	4.12
Efficienza	N.D.	5
Volume campionato (L)	6348,2	
Temperatura (°C)	16	

§ 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

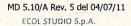
Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- 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.



AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

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.







LAB Nº 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

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:

Gabelloni - Rigione

					02 0	li riferim	ento (%): 11	02 m	isurato (%): 12,9
PCDD-PCDF e recuperi d	i campionam	ento (SS	S), estrazione	e (ES) e di si	ringa	(IS) di	PCDD-	PCDF (13C	12)		
Metodo di prova: UNI EN	1948-1:200	6 + UNI	EN 1948-2:	2006 + UNI	EN 1	948-3:2	006				
Descrizione		Risultate	0	±U (p=95%)	k	Limite	SS	% ES %	IS %	Bianco	nv
Data prelievo		07/12/201	9	A THE STATE OF	Majeri	The state of	(4)	(4)	(4)	di	(5)
Data fine prova		13/01/202	0							campo	
Ora start stop (1)	h:min	08:30	16:30				1 2			(2)	
Durata effettiva	min	480					£ .				
Diametro ugello	mm	6									
Volume campionato	NLitri	6348,2					L. le				
Flusso aspirazione	I/min	14								34	
u.m.	ng/Nm³ (O2 rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif)	ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif)						ng I- TEQ/Nm³ (O2 rif)	ng I- TEQ/Nm³ (O2 rif)
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0	1-25 -		64		0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD		12				10 m	1		100		
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00445	0,5	< 0,00223	± 0,00200	2,0			63		0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0			80	- E E	0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0			93		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			57		0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0	318		53		0,00002	0,00002
2,3,7,8 TCDF	0,00623	0,1	0,00062	± 0,00055	2,0			65		0,00061	0,00061
1,2,3,7,8 PeCDF	< 0,00540	0,05	< 0,00027	± 0,00024	2,0		74			0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		1	65		0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0			117	A. Land	0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0		1 3	120		0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0			78		0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0		58			0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0,00506	0,01	0,00005	± 0,00004	2,0		Lord.	65		0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0		67		N - 1	0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	0,01440	0,001	0,00001	± 0,00001	2,0			43		0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDFs ng I-TEQ/Nm3 (O2 rif) (3)		0,0074	± 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: R T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; estrazione (ES%): 50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50

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

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

Pag 4 di 11

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

SEDE OPERATIVA

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

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







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

VIA BANDI, 15 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		Risultat	0	± U (p=95%)	k	limite	SS	%	ES %	IS %		nv
Data prelievo		07/12/2019				100	(2)	20	(2)	(2)	di	(3)
Data fine prova		13/01/2020			13						campo	
Ora start stop (1)		08:30	16:30		8		8.5					
Durata effettiva	min	480										
Diametro ugello	mm	6		4.77		but the fi					Way Sa	
Volume campionato	NLitri	6348,2					1				31 - 47 -	10
Flusso aspirazione	I/min	14,00			k -					10 - 2		
u.m.	ng /Nm³ (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} /N m 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	750			81	1	0,000012	0,000012
3,4,4',5-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5		-		73		0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5				93	l yr	0,000113	0,000113
2,3,4,4',5-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4				71	P. San	0,000008	0,000008
2',3,4,4',5-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0				72	P4-13	0,000063	0,000063
3,3',4,4',5-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4				110	din s	0,003350	0,003350
2,3',4,4',5-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5	Ser 11	100		67		0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4			45	119		0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0			ů,	119		0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5	interior (85		0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3	Let F			49		0,004350	0,004350
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	< 0,107	0,00003	< 0,000003	± 0,000002	2,5			24	54		0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)				Figure 1990			110			1-14		
2,3',4',5-TeCB (70)		said 1	74.7							100		
2,3,3',5,5'-PeCB (111)										100		
3,3',4,5,5'-PeCB (127)	Market 1					والمراجة فد	87					
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)					7	12.	103				A. S.	
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)							71		2- I	100		
Sommatoria PCB DL (4)		- 224	0,004	± 0,004		0,1	7 2 4 7	-				

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

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)

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

SEDE OPERATIVA

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

EDE 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 5 di 11

⁽¹⁾ periodo interruzione:

⁽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 esseer 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)







LAB N° 0130 L

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-020774

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:

8:30

16:30

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-TEO/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

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

> **AMBIENTE** SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

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 6 di 11

www.ecolstudio.com

SEDE LEGALE







LAB N° 0130 L

spett.
A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI
VIA BANDI, 15
57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propia 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 , %)	12,9	UNI EN 14789:2017		
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	7,20	ISO 12039:2001		
Vapore acqueo (%)	14,0	UNI EN 14790:2017		
Massa volumica (kg/m³)	0,764	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 é p	portata"		
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e p	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

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

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

SEDETECNIE

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 7 di 11







LAR Nº 0130 L

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

57122 - Livorno (LI)

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante:

19LA47153

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:

19LA47153

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):

Materiale sonda:

acciaio rivestito internamente di vetro

Diametro sonda (mm):

15

Lunghezza sonda (m):

1,5

Temperatura sonda (°C):

118

Temperatura fumi (°C):

173

Distanza ugello -filtro (m):

1,5

Distanza ugello -condensatore (m):

1,6

Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s):

0,19

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

SEDE LEGALE

Pag 8 di 11









LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

57122 - Livorno (LI)

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,31		
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	119		
Temperatura massima al condensatore (°C):	7		
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	9		
Temperatura media al contatore di volume (°C):	16		
Pressione al contatore di volume (kPa):	101,3		
Volume di effluente campionato (m³):	6,72		
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm³):	6,35		
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2003):	16,23		
Flusso (I/min secco):	14		
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: 18/12/2019
Data fine analisi: 13/01/2020

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott.ssa 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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

SEDE LEGA

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.

www.ecolstudio.com







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

07/12/2019

57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA47153

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'Accellerated 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 propia 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°C al buio Laboratorio: il campione è stato conservato alla T \approx 25°C al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione:

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 : 18/12/2019

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

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 13/01/2020

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero:

Data in cui sono stati iniettatii gli standards di recupero: 13/01/2020

Ora in cui sono stati iniettatii 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.

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

.cor or obio o.p.m.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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 10 di 11







LAB Nº 0130 L

57122 - Livorno (LI)

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

RAPPORTO DI PROVA N°19LA47153 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:

Gabelloni - Rigione

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 12,9

Idrocarburi Policiclici Aromatic	i (IPA)				
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		07/12/2019			
Data fine prova	Jack Co.	31/12/2019			
Ora start stop		08:30 16:30			1.5
Durata effettiva	min	480			
Diametro ugello	mm	6	B 10 1 1 1 1 1		
Volume campionato	NLitri	6348	U (2)		
Flusso aspirazione	I/min	14	p=95% K= 2,57	limite	
	u.m.	μg/Nm³ O ₂ Rif.	μg/Nm3 O2 Rif.	μg/Nm3 O2 Rif	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,02	750 1273		< 0,8
Benzo(b)fluorantene		< 0,02			< 0,8
Benzo(k)fluorantene		< 0,02			< 0,8
Benzo(j)fluorantene		< 0,02			< 0,8
Benzo(a)pirene		< 0,02	Section Section		< 0,8
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,02			< 0,8
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,02			< 0,8
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,02			< 0,8
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,02			< 0,8
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,02			< 0,8
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,02			< 0,8
IPA totali (1)		0,1	CH WELL	10	4,5

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

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 previ

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 simbo 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»

Dott. Claudio Ciar

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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.

www.ecolstudio.com

Pag 11 di 11

⁽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











RAPPORTO DI PROVA nº 1904987

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1904987 Data di prelievo: 04/12/2019 Data Emissione Rapporto: 31/12/2019

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/Nm³ · I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.lgs 152/06 smi
Ammoniaca	1,5	2,9	4,0	2,8	1,3	0,05	30

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

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

MSGLC 8.5.2/09 Ed. | Rev Odel 27/02/2018









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1904987 Ammoniaca

Pagina 2 di 2

MSGLC 8.5.2/09 Ed 1 Rev 0 del 27/02/2018

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: 168

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova					
Data del prelievo	04/12/2019							
Ora inizio campionamento	08:50	10:55	13:00					
Ora fine campionamento	10:50	12:55	15:00					
Portata di aspirazione I/min	0,58	0,61	0,62					
Volume campionato l	69,0	73,5	75,0					
Ossigeno medio %		12,0						

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

Cap. Soc. € 10476.400 CF - P.IVA 011683/10496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it

PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno it

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 tumo	11:
4: L1_PESATURA_3 ,Pesatura terzo turno	12:
5: L2_PESATURA_1 ,Pesatura primo turno	13:
6: L2_PESATURA_2 ,Pesatura secondo tumo	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	
01-Apr-19 06:00	4.055	3.5	34.1	30.5	7.0	35.5	32.3	14.5	14.5		Marie S		
01-Apr-19 07:00	4.055	6.4	34.1	30.5	8.5	35.5	32.3	13.8	14.8				-
01-Apr-19 08:00	3.909	11.1	34.1	30.5	13.5	35.5	32.3	13.7	14.2				
01-Apr-19 09:00	3.983	15.9	34.1	30.5	18.0	35.5	32.3	14.4	14.3				
01-Apr-19 10:00	3.761	17.7	34.1	30.5	. 21.2	35.5	32.3	14.0	14.3				
1-Apr-19 11:00	4.129	23.2	34.1	30.5	26.3	35.5	32.3	13.5	15.1				
_1-Apr-19 12:00	3.947	25.8	0.0	30.5	.30.1	0.0	32.3	13.5	14.3				
01-Apr-19 13:00	3.799	29.1	0.0	.30.5	32.9	0.0	32.3	13.0	14.0				
01 4 10 11:00	2 010	20.1		20.5	22.0					100			
01-Apr-19 14:00		29.1	3.0	30.5	32.9		32.3	13.9	14.1				
01-Apr-19 15:00		29.1	4.4	30.5	32.9	8.9	32:3	14.7	15.0				
01-Apr-19 16:00		29.1	8.9	30.5	32.9	13.0	32.3	14.2	14.9			4 78.00	
01-Apr-19 17:00	3.983	29.1	13.7	30.5	32.9	16.9	32.3	14.4	13.4				
01-Apr-19 18:00	3.983	29.1	16.6	30.5	32.9	22.4	32.3	14.9	12.7				
01-Apr-19 19:00	3.910	29.1	19.8	30.5	32.9	27.5	32.3	14.3	. 12.7				
01-Apr-19 20:00	3.835	29.1	23.7	0.0	32.9	29.9	0.0	14.1	12.6				
01-Apr-19 21:00	3.799	29.1	30.1	0.0	32.9	33.4	0.0	14.2	12.5				
01-Apr-19 22:00	4.309	29.1	30.1	3.3	32.9	33.4	4.3	14.5	15.4		i i		
01-Apr-19 23:00		29.1	30.1	8.3	32.9	33.4	10.2	14.5	15.9				100
02-Apr-19 00:00		29.1	30.1	12.0	32.9	33.4	13.5						
			THE STATE OF					14.4	15.9				
02-Apr-19 01:00		29.1	30.1	16.0	32.9	33.4	18.5	14.0	16.1				
02-Apr-19 02:00	THE RESERVE TO SERVE	29.1	30.1	19.7	32.9.	33.4	21.9	14.0	16.2				
02-Apr-19 03:00		29.1	30.1	23.5	32.9	33.4	25.7	14.7	16.3	44			
02-Apr-19 04:00		29.1	30.1	28.8	32.9	33.4	32.0	14.2	16.4		, 10		
02-Apr-19 05:00	4.309	0.0	30.1	32.8	0.0	33.4	37.7	14.3	15.8				
											A PLANTAGE	AND DESCRIPTION OF THE PERSON	

									· 特别是	
Summary:				01 April 2	2019 06:0	00 - 02 A	oril 2019	06:00		
Shift 1	4.129	29.1	34.1	30.5	32.9	35.5	32.3	14.5	15.1	
Shift 2	4.166	29.1	30.1	30.5	32.9	33.4	32.3	14.9	15.0	
Shift 3	4.417	29.1	30.1	32.8	32.9	33.4	37.7	14.7	16.4	
			40.0							
Day total:	1			01 April 2	2019 12:0	00 - 02 A	oril 2019	12:00		
			7.0							
calc	3.999	21.8	22.0	23.6	24.6	25.3	26.1	13.7	14.2	
max	4855	29.1	30.1	32.8	32.9	33.4	37.7	17.2	16.5	
avg	3.999	21.8	22.0	23.6	24.6	25.3	26.1	13.7	14.2	
min .	3.322	0.0	0.0	0.0	0.0	.0.0	0.0	11.8	11.0	
op hrs										
op cnt								4 (4)	- h _ h = 1	
alm cnt	.0	0	0	0	0	0	. 0	1	0	
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	. 00:00	03:52	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	

Point info:

	1: L1_TT036 ,Tempe 2: L1_TT035 ,Temp.								9: 10:					
	3: L1_AT01 ,Ossiger	no post-cor	nbustione L	1					11:					
	4: L1_FT006B ,Porta	ata aria prir	naria						12:					
	5: L1_FT_AI_102 ,P	ortata aria	secondaria						13:					
	6: L1_700_TT_110_	Al_34 ,Ten	np. Vapore	SH a turbir	na L1	. A. 171			14:					
	7:		N N						15:					
	8:		W 21 3			1 P						1. 1.		
	_		A STATE OF											
	医型设备	1	2	3	4	5	6	7	· 8.	9	10	11	12	
	Hour	Max degC	Max degC	Max %	Max Nm³/h	Max Nm³/h	Max degC							
	01-Apr-19 06:00	1096	1101	9.6	11523	2917.0	362							
	01-Apr-19 07:00	1107	1065	8.7	11437	2922.3	358							
	01-Apr-19.08:00	1049	1059	8.7	11430	2902.8	358						A Year	
	01-Apr-19 09:00	1056	1114	9.5	11739	2846.8	361			4				
	01-Apr-19 10:00	1138	1082	8.8	12147	2850.0	380							
	71-Apr-19 11:00	1021	1058	11.6	12313	2787.2	363							
	J1-Apr-19 12:00	975	1042	9.0	12247	2770.3	356							
4 9	01-Apr-19 13:00	1050	1053	9.6	12416	2792.5	357							
	01-Apr-19 14:00	983	1055	10.0	12416	3799.7	363							
	01-Apr-19 15:00	1055	1113	11.7	12464	4725.9	365							
	01-Apr-19 16:00	1016	1083	10.8	12368	4102.3	373							
	01-Apr-19 17:00	1038	1094	11.0	12366	3267.8	373							
	01-Apr-19 18:00	968	1060	10.1	12303	3277.9	362						100	
	01-Apr-19 19:00	958	1051	10.3	12357	3283.4	360							
	01-Apr-19 20:00	951	1052	. 10.0	12345	3282.8	357							
	01-Apr-19 21:00	981	1044	9.6	12360	3290.5	358							
	01-Apr-19 22:00	991	1070	11.6	12312	3331.0	359							
	01-Apr-19 23:00	984	1050	10.4	12196	3316.8	362							
	02-Apr-19 00:00	975	1043	9.5	12316	3349.9	358							
	02-Apr-19 01:00	902	1055	10.1	12140	3329.3	357							
	02-Apr-19 02:00	1018	1059	10.5	12119	3334.6	357					Pr		
	02-Apr-19 03:00	1025	1059	10.7	12316	3331.4	.359				, I			
	02-Apr-19 04:00	1012	1052	10.3	12263	3342.2	359							100
1	02-Apr-19 05:00	986	1031	9.4	12220	3329.2	358							
(人。													
	Summary:			0	01 April 2	019 06:0	0 - 02 Ap	ril 201	9 06:0	0				
														1
	Shift 1	1138	1114	11.6	12416	2922.3	380							
	Shift 2 -	1055	1113.	11.7	12464	4725.9.								
	Shift 3	1025	1070	11.6	12316	3349.9	362					SRS P		
	Day total:			(01 April 2	019 12:0	0 - 02 Ap	ril 201	9 12:0	0				
						Bar entire						A series		
2	calc	926	1015	7.4	12007	3444.4	355		1					
	max	1117	1113	11.7	14311	4803.9	378							
	avg	926		7.4	12007	3444.4	355	A Paralle						
	min	825	955	4.6	11122	0.0	336							
	op hrs									× 3				
	op cnt	21	43	49	0	0	3							
1	alm cnt	19:28	22:59	21:50	00:00	00:00	04:06							
	alm tim	0	0	21.30	00.00	00.00	04.00							
	err cnt	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00	val &						
	good				100.00	1,0.00	100.00							

	Point info:														4		
	1: L2_TT056 ,Temp	peratura con	mbustione		1				9:							2.0	
	2: L2_TT055 ,Temp	peratura pos	st combusti	one			3 4		10:								
	3: L2_AT02 ,Ossige	eno post-co	mbustione	L2					11:								
	4: L2_FT007B ,Port		ACTION NOT THE REAL PROPERTY.						12:								
	5: L2 FT AI 102 F	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE							13:					State 1			
	6: L2_700_TT_110	Al 33 Ter	np. Vapore	SH a turbin	na L2				14:							.504	
	7:								15:								
	8:			-1			11					n E				ELL.	
	the state of the	~															
																IKS 2	
	Hour	1 Max	2 Max	3 Max	4 Max	5 Max	6 Max	7		8	7.	9		10	11	. 12	
		degC	degC	%	Nm³/h	Nm³/h	degC					ē.					
	01-Apr-19 06:00	1041	1044	9.5	13685	10154.5	358				1						-
	01-Apr-19 07:00	1036	1053	11.1	13583	10154.5	357										
	01-Apr-19 08:00	898	. 1053	10.8	13570	10154.5	358					No. 1					
	01-Apr-19 09:00	966	1063	10.5	13481	10154.5	358										
	01-Apr-19 10:00	1099	1059	10.0	14167	10154.6	370										
-	71-Apr-19 11:00	1076	1053	10.5	14337	10154.4	391										
-	J1-Apr-19 12:00	1020	1041	9.9	1-3432	10154.6	361									and the	
	01-Apr-19 13:00	893	1059	11.0	13439	10154.5	356										
						n Y									0.		
	01-Apr-19 14:00	958	1042	10.2	13337	10154.6	358									13 30	
	01-Apr-19 15:00	998	1102	12.3	13313	10154.7	359										
	01-Apr-19 16:00	969	1076	13.4	13543	10154.6	364	12 1									
	01-Apr-19 17:00	896	1078	11.5	13261	4241.9	365										
	01-Apr-19 18:00	890	1048	10.8	13301	4263.4	357										
	01-Apr-19 19:00	960	1021	8.5	13289	4307.8	358										20
	01-Apr-19 20:00	. 1029	1038	9.8	13134	6962.2	358.										
	01-Apr-19 21:00	957	1037	9.9	12931	6481.9	358									200	
																*	
	01-Apr-19 22:00	946	. 1044	10.8		10154.5	373									10.00	
	01-Apr-19 23:00	953	1036	. 10.0.		10154.5	358										
	02-Apr-19 00:00	982	1038	10.2		10154.4	357										
	02-Apr-19 01:00	1000	1050	11.0		10154.5	3,59										
	02-Apr-19 02:00	1012	1053	10.3	A CHARLES	10154.8	358						2 4				
	02-Apr-19 03:00	975	1065	11.0		10154.7	356										
	02-Apr-19 04:00	971	1054	11.1		10154.6	360										
1	02-Apr-19 05:00	949	1044	11.3	13383	10154.7	358										
(
	Summary:	1 Sec. 30		(1 April 3	2019 06:0	0 - 02 Ap	ril 201	19 06								
						-010 00.0	0274	20									
	Shift 1	1099	1063	11.1	14337	10154.6	391									1. co	
	Shift 2	1029	1102	13.4	13543	10154.7	.365									9 11 20	
	Shift 3	1012	1065	11.3	13523	10154.8	373										
							A 20						10				
	Day total:			(1 April.2	2019 12:0	0 - 02 Ap	ril 201	19 12	2:00				0 (0)			
	calc	923	1011	7.7	12715	8889.4	355										
	max · · · ·	1068	1102			10154.9	373										
	avg	923	1011	7.7	12715	8889.4	355								7 -		
	min). 811	895	5.2	11362	0.0	340	1× 5 4									
	op hrs		40 4 40 4		A 197									2 2		1	
	op cnt			, j.								· ma					77
	alm cnt	10	49	59	0	0	2										
	alm tim	16:51	22:56	22:14	00:00	00:00	00:48										
	err cnt	0	.0	0	0	0	0										
	good *	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00								17.10		

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	

	1	2	3 .	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hour	Max MW	Max	Max	Max	Max t	Max	Max	Max t/h	Max t/h	36		
10-Apr-19 06:00	3.654	5.1	27.8	32.3	2.5	7.6	30.1	12.5	13.3			
10-Apr-19 07:00	3.654	10.8	27.8	32.3	9.3	7.6	30.1	13.2	12.6			
10-Apr-19 08:00	3.542	12.2	27.8	32.3	10.8	7.6	30.1	11.1	13.5			
10-Apr-19 09:00	3.542	14.6	27.8	32.3	13.5	7.6	30.1	11.6	13.4			
10-Apr-19 10:00	3.543	16.1	27.8	32.3	17.1	7.6	30.1	12.6	13.3			
10-Apr-19 11:00	3.690	21.2	27.8	32.3	19.5	7.6	30.1	12.7	13.6			
10-Apr-19 12:00	3.617	24.5	0.0	32.3	23.1	0.0	30.1	12.7	13.5			
10-Apr-19 13:00	4.093	26.9	0.0	32.3	28.3	0.0	30.1	15.9	13.8			
							1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1					
10-Apr-19 14:00	3.947	26.9	2.4	32.3	28.3	3.2	30.1	15.0	. 13.9			
10-Apr-19 15:00	3.947	26.9	6.3	32.3	28.3	6.1	30.1	14.0	14.2		5.7	
10-Apr-19 16:00	3.947	26.9	11.8	32.3	28.3	8.9	30.1	14.5	14.1			
10-Apr-19 17:00	3.872	26.9	15.7	32.3	28.3	13.8	30.1	14.0	13.3		100	
10-Apr-19 18:00	3.947	26.9	19.8	32.3	28.3	18.2	30.1	14.5	13.6		7	
10-Apr-19 19:00	3.836	26.9	24.7	32.3	28.3	23.1	30.1	13.8	13.4			
10-Apr-19 20:00	3.396	26.9	27.7	0.0	28.3	26.8	0.0	11.6	12.7			
10-Apr-19 21:00	3.800	26.9	33.0	0.0	28.3	30.9	0.0	12.9	14.0			
					<i>P</i> (10.79
10-Apr-19 22:00	3.872	26.9	33.0	3.1	28.3	30.9	3.0	13.6	14.0			
10-Apr-19 23:00	3.983	26.9	33.0	5.4	28.3	30.9	7.4	13.8	14.5			
11-Apr-19 00:00	3.728	26.9	33.0	9.5	28.3	30.9	11.5	13.8	13.0		Pic St. Marie	
11-Apr-19 01:00	3.690	26.9	33.0	14.1	28.3	30.9	14.9	13.6	12.7			
11-Apr-19 02:00	3.690	26.9	33.0	18.4	28.3	30.9	19.4	14.0	12.5			
11-Apr-19 03:00	3.690	26.9	33.0	23.4	28.3	30.9	23.9	13.7	13.0			
11-Apr-19 04:00	3.690	26.9	33.0	25.6	28.3	30.9	26.6	13.9	12.6			
11-Apr-19 05:00	3.727	0.0	33.0	29.6	0.0	30.9	31.8	14.1	12.8	لسبة		

Summary:				10 April 2	019 06:0	0 - 11 A	oril 2019	06:00		
Shift 1	4.093	26.9	27.8	32.3	28.3	7.6	30.1	15.9	13.8	
Shift 2	3.947	26.9	33.0	32.3	28.3	30.9	30.1	15.0	14.2	
Shift 3	3.983	26.9	33.0	29.6	28.3	30.9	31.8	14.1	14.5	
Day total:		(0		10 April 2	019 12:0	00 - 11 A	oril 2019	12:00		
calc	3.598	21.0	24.5	22.9	21.3	22.8	23.2	13.1	12.6	
max	4.093	26.9	33.0	32.3	28.3	30.9	. 31.8	15.9	14.5	
avg	3.598	21.0	24.5	22.9	21.3	22.8	23.2	13.1	12.6	
min	2.956	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	10.5	
op hrs op cnt		B								The State of State of
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	

Point info:	
1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9:
2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12:
5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14:
7:	15:
8:	Transfer of

	Hour .	1 Max degC	2 Max degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	7 .	8 - -	9	10 - -	. 11	12 - -
	10-Apr-19 06:00	1002	1006	8.7	12576	1153.2	359						
	10-Apr-19 07:00	1059	983	9.4	12511	1109.2	359	0 1 1 1			Mar No.		
Series .	10-Apr-19 08:00	965	956	8.3	12592	0.0	360						
	10-Apr-19 09:00	993	1002	8.2	13408	0.0	361						
	10-Apr-19 10:00	1009	1042	10.9	12280	0.0	358						
	10-Apr-19 11:00	974	1029	8.7	12468	0.0	360			- 10			
	10-Apr-19 12:00	950	1040	11.4	12410	0.0	358						
	10-Apr-19 13:00	924	1003	11.9	13041	1026.3	371	31					
	10-Apr-19 14:00	994	1012	11.1	13248	1675.2	363	$\psi^2_{-k,n}$		23 B			
	10-Apr-19 15:00	1082	1084	10.7	13338	3832.4	363			1			
	10-Apr-19 16:00	960	1082	11.4	13350	4736.4	362						
	10-Apr-19 17:00	938	1028	8.8	12589	4672.6	358						
	10-Apr-19 18:00	945	1026	8.8	12631	2762.0	360						
	10-Apr-19 19:00	915	1000	9.5	12870	2734.4	358			N 100			
	10-Apr-19 20:00	905	965	7.6	12815	0.0	359						
	10-Apr-19 21:00	842	1021	9.6	12639	2227.7	367						
												. ,	
	10-Apr-19 22:00	850	1024	9.1	12443	2235.9	362						
	10-Apr-19 23:00	942	1024	9.3	12448	2241.1	357						
	.11-Apr-19 00:00	913	1026	10.3	12700	2231.2	360					ele ii	
	11-Apr-19 01:00	933	1038	10.5	12419	2242.2	358					a Ha	
	11-Apr-19 02:00	1013	1030	.9.8	12468	2250.4	360						
	11-Apr-19 03:00	1025	1031	10.6	12285	2257.4	359						
	11-Apr-19 04:00	1050	1061	10.2	12345	2246.8	358						
-	11-Apr-19 05:00	1078	1051	10.8	12320	2349.6	359						
)												

Summary:				10 April 2	2019 06:0	0 - 11 Apr	il 2019 0	6:00
Shift 1	1059	1042	11.9	13408	1153.2	371		
Shift 2	1082	1084	11.4	13350	4736.4	367		
Shift 3	1078	1061	10.8	12700	2349.6	362		
						et i		
Day total:				10 April 2	2019 12:0	0 - 11 Apr	il 2019 1:	2:00
calc	869	992	7.2	11738	1803.9	355		
max	1082	1084	11.9	13350	4736.4	371	Fa 10 15	
avg	869	992	7.2	11738	1803.9	355		
min	653	857	3.8	0	0.0	344		
op hrs	8 4							
op cnt								Ti.
alm cnt	.17	62	57	2	. 0	1		
alm tim	. 07:36	18:34	18:25	01:34	00:00	00:27		
err cnt	0	. 0	1	0	0	0		
good	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00		

Point info:

	1: L2_TT056 ,Tem								9:					
	2: L2_TT055 ,Tem								10: 11:					
	3: L2_AT02 ,Ossig 4: L2_FT007B ,Po								12:					
						The second			13:					
	5: L2_FT_Al_102 , 6: L2_700_TT_110				-12	5 3 22			14:					
	7:	J_AI_33 ,1 el	np. vapore	SH a lutbit	la LZ				15:					
	8:								10.			Ta a lea	A see a	
	•													
		2 4 4												
	Hour	1 Max	2 Max	3 May	4 May	. 5 Max	6 Max	7	8	9	10	11 .	12	
	Hour	Max degC	Max degC	Max %	Max Nm³/h	Max Nm³/h	degC							
	10-Apr-19 06:00	1013	1040	17.1	13330	9218.9	362							
	10-Apr-19 07:00	860	1016	7.2	13371	0.0	382		41 3 ^{11 11}		1 1			
	10-Apr-19 08:00	938	1042	9.4	13258	9066.2	364			# T # 1			a bate	
	10-Apr-19 09:00	888	1102	. 10.9	13363	6421.2	359							
	10-Apr-19 10:00	958	1111	11.4	13611	8853.3	358		N. Committee					
	10-Apr-19 11:00	898	1080	10.3	13193	8702.2	360							
-	10-Apr-19 12:00	902	1044	11.0	13089	8682.7	359							
	10-Apr-19 13:00	949	1045	9.8	13240	8696.8	359			No.				
	10-Apr-19 14:00	948	1033	9.8	13232	10153.4	363					er o		
	10-Apr-19 15:00	964	1104	12.2	13327	10154.5	363							
	10-Apr-19 16:00	917	1057	12.0	13190	10154.3	367							
	10-Apr-19 17:00	868	1041	9.7	13169	8278.6	367							
	10-Apr-19 18:00	870	1026	9.7	13151	9907.4	358							-
	10-Apr-19 19:00	960	1011	7.9	13210	9935.7	358					B .		
	10-Apr-19 20:00	878	1040	9.6	13386	0.0	359	Laper T		F E				
	10-Apr-19 21:00	913	1057	9.8	13205	10070.1	364	. 1				Page	在一个	
			4 No.								200			
	10-Apr-19 22:00	900	1061	10.6		10093.0	358							
	10-Apr-19 23:00	974	1051	12.0		10065.8	361							
	11-Apr-19 00:00	, 828	1033	9.3	13338	0.2	362							
	11-Apr-19 01:00	842	1049	11.1	13323		356							
	11-Apr-19 02:00	959	1028	9.2	13099	0.0	356							
	11-Apr-19 03:00	939	1030	9.0	13268	0.0	357							
Į.	11-Apr-19 04:00	912	1055	9.8	13298	0.0	359 360							
	11-Apr-19 05:00		1042	10.0		0.0								
	Summary:				10 April 2	2019 06:0	0 - 11 A	oril 2019	9 06:00					
	Shift 1	1013	1111	17.1		9218.9	382-		and the					
	Shift 2	964	1104	. 12.2		10154.5	367		7 4 2					
	Shift 3	974	1061	12.0	13442	10093.0	362	,						
	Day total:	2.00		* 1	10 April 1	2010 12:0	0 11 A	oril 2010	12:00					
	Day total.				TO April A	2019 12:0	10 - 11 A	prii 20 is	12.00					
	calc	859	1002	7.3	12577	4498.1	355							
	max	1061	1104	12.2		10154.5	367							
	avg	859	1002	7.3	12577	4498.1	355							
	min	784	853	4.8	11121		337							
	op hrs				ter was	4 7 3		i.	-3 1		2	7 2 X		
Ex.	op ont									-				
	alm cnt	6	82	. 68	0	0	, 1	18						
	alm tim	04:19	20:22	18:59	00:00	00:00	00:11							
2	err cnt	0	0	0	. 0	0	0							
	good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00							
	9000													See

	Point info:												
Ċ,	1: L2_TT056 ,Tem	peratura con	nbustione					PI - 6	9:				
	2: L2_TT055 ,Tem	The second second second		ne					10:				
	3: L2_AT02 ,Ossig								11:				
	4: L2_FT007B ,Po	STATE OF THE PARTY				48			12:				
	5: L2_FT_AL 102 ,	A SECULAR DE LA							13:				
	6: L2_700_TT_110			SH a turbir	na 12				14:	i jane			A September 1
	7:								15:				•
	8:			1			-1			1			and the state of
											•		
	Hour	1. Max	2 Max	.3 Max	Max	5 Max	.6 Max	7	8	. 9	10	11	12
		degC	degC	%	Nm³/h	Nm³/h	degC					9 10 7	
	11-Apr-19 06:00	909	1046	9.6	13288	0.0	360						
	11-Apr-19 07:00	859	1059	10.6	13249	10035.4	361						
	11-Apr-19 08:00	880	1042	9.6	13219	10020.6	358						
	11-Apr-19 09:00	897	1061	10.4	13361	6556.0	360						
	11-Apr-19 10:00	1009	1062	11.5	13255	6478.4	362						
	11-Apr-19 11:00	1061	983	8.9	13326	0.0	362						
	.11-Apr-19 12:00	959	1025	8.3	13226	0.0	, 357	200)					
	11-Apr-19 13:00	848	1023	8.5	13307	0.0	356					2	
										a 2 a			
	11-Apr-19 14:00	832	1066	10.5	13324	0.0	359						
	11-Apr-19 15:00	893	1033	9.4	13103	4321.9	361						
	11-Apr-19 16:00	870	1041	10.1	13317	4331.3	357			4 .			
	11-Apr-19 17:00	853	1066	11.1	13213	4430.4	359				1		
	11-Apr-19 18:00	924	1056	10.2	13241	8274.6	359						
	11-Apr-19 19:00	928	1029	9.5	13329	8272.0	360		7				
	11-Apr-19 20:00	920	1047	9.9	13235	9896.4	358		9 6 7 7				
	11-Apr-19 21:00	957	1057	11.3	13257	9907.1	360						
	44 4 40 00 00		D. Asser				14.8						
	11-Apr-19 22:00	946	1076	11.5	13412	9929.7	361					2000	
	11-Apr-19 23:00	942	1087	12.5	13397	9901.6	360						
	12-Apr-19 00:00	991	1040	10.3	13358	9878.5	359			SERVET.			
	12-Apr-19 01:00	932	1054	10.1	13208	9872.8	358						
	12-Apr-19 02:00	907	1050	10.5	13302	9851.8	357						
	12-Apr-19 03:00	949	1034	9.9	13264	9835.2	357						
-	12-Apr-19 04:00 12-Apr-19 05:00	1008	1041	10.0	13311	9819.2	360						
	12-Apr-19 05.00	988	1065	11.0	13393	9830.0	357						
	Summary:				11 April 2	2019 06:0	00 - 12 Ap	oril 201	9 06:00		4 15	7	
	Shift 1	1061	1062	11.5	13361	10035.4	362						2.5
	Shift 2	957	1066	11.3	13329	9907.1	361	10.60			a − 10 €		(m)
	Shift 3	1008	1087	12.5	13412	9929.7	361		9.5				
	D (()												
	Day total:				11 April 2	2019 12:0	00 - 12 Ap	oril 201	9 12:00			4	2 12 5 7
	Lolui.	880	1006	7.2	12634	7304.9	355	4 E	To 1				4.
33.1	calc	1035	1006	12.5		10154.6	370						
	max	880	1006	7.3	12634	7304.9			Sa Per Sa				3
	avg	777	920	4.6	11714	0.0	355 339		*	1997		78	
	min		.920	4.0	11/14	. 0.0	339						
	op hrs					74		th M					
	op cnt		20	20	0		2						

00:00

21:51

20:53 00:00

100.00 100.00 100.00 100.00 100.00 100.00

0 0

08:44

alm cnt

alm tim

err cnt

good

Point info:

5: L1_FT_AI_102 , 6: L1_700_TT_110			SH a turbi	na L1				13: 14:				
7:							T Is	15:				
B:						- r 🔆						
Hour	. 1 Max degC	2 Max · degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	. 7	8	9. ,	10	11 ^{\(\)}	12 - -
11-Apr-19 06:00	941	1034	10.7	12311	2257.4	359						
11-Apr-19 07:00	1009	1041	9.9	12379	2255.1	360					75 6 7	- E
11-Apr-19 08:00	961	1041	11.2	12342	2253.5	360						
11-Apr-19 09:00	964	1027	10.2	12356	2237.9	357	1.					
11-Apr-19 10:00	1033	1012	9.3	12221	2325.7	362						
11-Apr-19 11:00	962	1024	9.1	13117	731.8	357			507			
11-Apr-19 12:00	1026	1018	8.5	13194	0.0	358						
11-Apr-19 13:00	1104	1024	8.0	13112	0.0	361			t Ben			
11-Apr-19 14:00	942	1034	10.3	13220	0.0	364				a seed of		
11-Apr-19 15:00	1015	1022	10.6	13176	504.5	. 357						
11-Apr-19 16:00	993	1022	9.2	12977	1023.5	358						
11-Apr-19 17:00	958	1024	9.7	12547	1067.4	359						
11-Apr-19 18:00	902	1044	10.8	12387	1745.9.	361						
11-Apr-19 19:00	911	1031	10.2	12497	1755.1	360						
11-Apr-19 20:00	903	1044	11.0	12380	2260.1	359						
11-Apr-19 21:00	865	1024	9.5	12474	2250.6	357						7
11-Apr-19 22:00	920	1050	11.1	12331	2259.0	356						
11-Apr-19 23:00	976.	1037	10.6	12521	2262.9	362						
12-Apr-19 00:00	989	1041	11.2	12388	2246.0	358			70			
12-Apr-19 01:00	1005	1075	10.1	12472	2250.1	358						
12-Apr-19 02:00	1005	1036	9.7	12480	2234.7	357						
12-Apr-19 03:00	1042	1030	9.5	12440	2256.8	358						
12-Apr-19 04:00	1052	1041	10.1	12294	2255.8	359						
12-Apr-19 05:00	1072	1054	10.2	12439	2263.2	358						

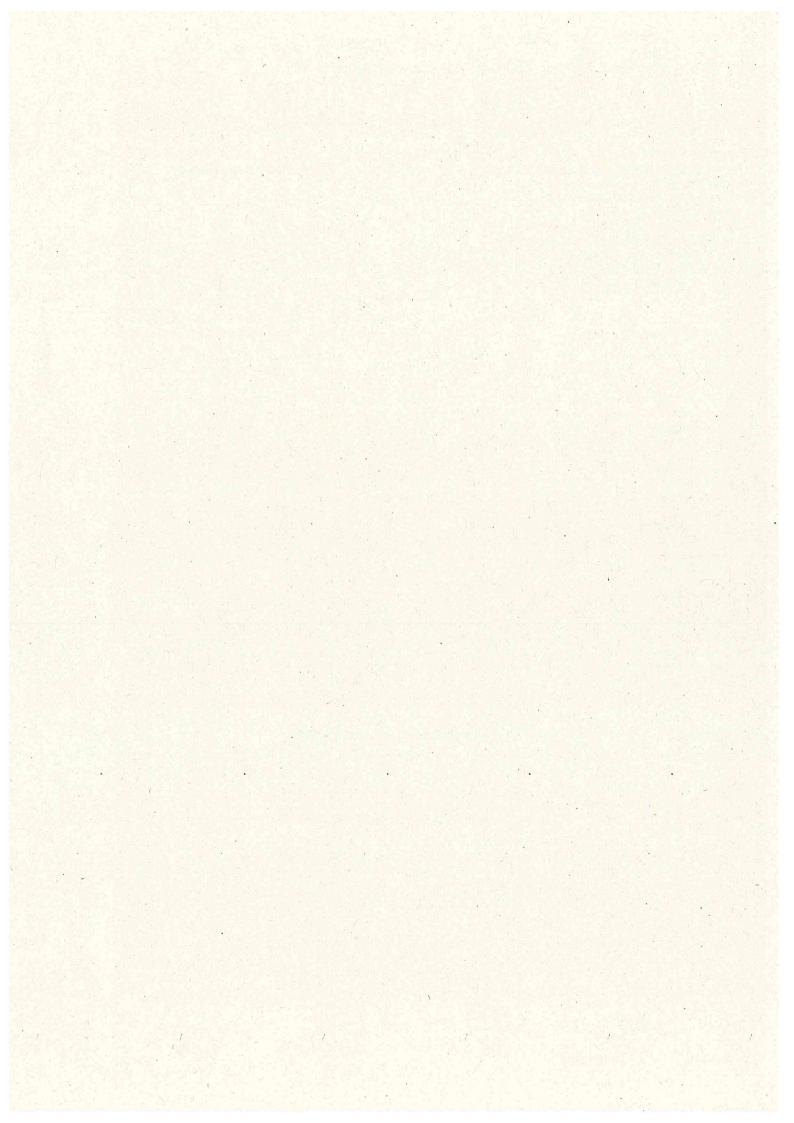
	中 进工						
Summary:				1 April 2	2019 06:0	0 - 12 April	2019 06:00
Shift 1	1104	1041	11.2	13194	2325.7	362	
Shift 2	10.15	1044	11.0	13220	2260.1	364	
Shift 3	1072	1075	11.2	12521	2263.2	362	
Day total:			1	11 April 2	019 12:0	00 - 12 April	2019 12:00
calc	910	1003	7.0	12126	1543.6	355	
max	1104	1075	11.6	13220	2981.1	364	
avg	910	1003	7.0	12126	1543.6	355	
min	771	915	4.2	11407	0.0	342	100
op hrs							
alm cnt	18	28	33	0	0	0.	
alm tim	11:57	20:23	21:19	00:00	00:00	.00:00	
err cnt	Q	Ö	2	0	0	0	a figure
good	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00	2

	1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-
Doint	info:
Point	milo.

Point inio:	
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:
8:11 FT006A Portata Vanore L1	

Hour	1 Max	2 Max	3 Max	4 . Max	5 Max	6 Max	7 Max	8 Max	9 Max	10	. 11	12
11 00:00	_ MW	t	- t	t	t	t	t	t/h	t/h			
11-Apr-19 06:00	3.836 -		33.0	29.6	2.8	30.9	31.8	14.1	13.1		40.0	
11-Apr-19 07:00	3.983	8.5		29.6	6.5	30.9	31.8	-14.1	13.6			
11-Apr-19 08:00	3.910	12.3	33.0	29.6	11.1	30.9	31.8	14.0	14.0			
11-Apr-19 09:00	3.872	17.3	33.0	29.6	15.6	30.9	31.8	13.9	13.7			
11-Apr-19 10:00	3.799	22.4	33.0	29.6	21.1		31.8	14.1	13.4			
11-Apr-19 11:00	3.616	25.2	33.0	29.6	22.4	30.9	31.8	13.5	11.9			
11-Apr-19 12:00	3.506	31.6	. 33.0	29.6	26.3	30.9	31.8	12.9	11.7			
11-Apr-19 13:00	3.287	32.9	0.0	29.6	30.4	0.0	31.8	12.6	11.3			
11-Apr-19 14:00	3.616	32.9.	6.4	29.6	30.4	3.2	31.8	13.0	11.8			
11-Apr-19 15:00	3.617	32.9	12.0	29.6	30.4	7.7	31.8	13.2	13.0			
11-Apr-19 16:00	3.727	32.9	14.2	29.6	30.4	11.0	31.8	13.2	13.0			
11-Apr-19 17:00	3.689	32.9	18.5	29.6	30.4	14.7	31.8	13.3	12.8			
11-Apr-19 18:00	3.727	32.9	22.5	29.6	30.4	19.2	31.8	13.5	13.1			
11-Apr-19 19:00	3.728	32.9	26.5	29.6	30.4	23.8	31.8	13.3	13.6			
11-Apr-19 20:00	3.835	32.9	29.9	-0.0	30.4	27.9	0.0	13.4	14.0			
11-Apr-19 21:00	3.835	32.9	34.2	0.0	30.4	31.3	0.0	13.6	14.4			
11-Apr-19 22:00	3.799	32.9	34.2	3.1	30.4	31.3	3.8	13.5	14.0			
11-Apr-19 23:00	3.909	32.9	34.2	8.7	30.4	31.3	6.7	13.5	14.5			
12-Apr-19 00:00	3.910	32.9	34.2	12.5	30.4	31.3	10.4	14.2	14.5			
12-Apr-19 01:00	3.873	32.9	34.2	15:9	30.4	31:3	15.7	13.8	14.1			on to the
12-Apr-19 02:00	3.728	32.9	34.2	20.3	30.4	31.3	18.8	13.6	13.8			
12-Apr-19 03:00	3.762	32.9	34.2	25.3	30.4	31.3	24.1	13.5	13.6			
12-Apr-19 04:00	3.873	0.0	34.2	28.0	0.0	31.3	29.2	13.8	13.9			
12-Apr-19 05:00	3.983	0.0	34.2	32.1	0.0	31.3	32.5	13.9	14.4			

Summary:		T. T	1	1 April 2	019 06:0	0 - 12 Ap	oril 2019	06:00	
Shift 1	3.983	32.9	33.0	29.6	30.4	30.9	31.8	14.1	14.0
Shift 2	3.835	32.9	34.2	29.6	30.4	31.3	31.8	13.6	14.4
Shift 3	3.983.	32.9	34.2	32.1	30.4	31.3	32.5	14.2	14.5
.Day total:			1	1 April 2	2019 12:0	0 - 12 Ap	oril 2019	12:00	
calc	3.598	24.5	26.1	23.3	23.3	23.4	23.9	12.9	12.8
max	4.056	32.9	34.2	32.1	30.4	31.3	32.5	14.5	14.5
avg	3.598	24.5	26.1	23.3	23.3	23.4	23.9	12.9	12.8
min	2.920	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	9.9
op hrs									
op cnt									
alm cnt	0	0	0	0	0	0	0	0	2
alm tim	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:06
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









RAPPORTO DI PROVA nº 1901415

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901415 Data di prelievo: 10/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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

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

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

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm² l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Monossido di Carbonio	< 1,0	2,1	< 1,0	1,4	0,6	0,5	50 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾
Anidride Carbonica ⁽³⁾	8,8	9,0	8,5	8,8	0,3	0,1	
Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	< 1,0	< 1.0	< 1,0	< 1,0	<u>.</u>	2,0	50 ⁽¹⁾ 200 ⁽²
Ossidi di azoto espressi come NO _x	129,0	141,3	136,8	135,7	6,2	2,0	200 (1) 400 (2)

^(*) 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.

MEGICALE NO EN 100 EN 100 AND

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

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







segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901415 GAS 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: 15,1

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo		10/04/2019	
Temperatura emissione °C	169,0	170,0	170,0
Ora inizio campionamento	09:30	10:00	10:30
· Ora fine campionamento	10:00	10:30	11:00
Ossigeno %	11,5	11,3	11,9
Umidità media %		14,2	

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

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







RAPPORTO DI PROVA nº 1901416

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901416 Data di prelievo: 10/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	5	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Ammoniaca	1,1	1,7	0,9	1,2	0,4	0,05	30

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

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



MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. D del 27/02/2018







segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901416 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: 170

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova		
Data del prelievo	10/04/2019				
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13.40		
Ora fine campionamento	11:10	13:20	15:40		
Portata di aspirazione l/min	0,58	0,57	0,58		
Volume campionato I	70,0	68,0	69,0		
Ossigeno medio %		11,8			

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

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

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 B 57121 Livorno tel. 0586.41,61.11 Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it







RAPPORTO DI PROVA nº 1901415

Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901415 Data di prelievo: 11/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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/Nm² l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Mercurio (nel particolato)	0,000066	0,000047	0,000032	0,000048	0,000017	0,0001	100 P. C.
Mercurio (nella fase gassosa)	0,004412	0,003576	0,003807	0,003931	0,000432	0,0001	,
Mercurio Totale	0,004478	0,003623	0,003838	0,003980	0,000445	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 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2016







segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901415 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: 15,1 DP dinamico medio mmH2O: 12,51

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova-
Data prelievo		11/04/2019	
Temperatura media emissione °C	Andrew a market	169	
Ora inizio campionamento	08:40	11:10	13:25
Ora fine campionamento	10:40	13:10	15:25
Volume campionato nel particolato l:	1.746	1.747	1.741
Volume campionato nella fase gassosa I:	68,0	64,0	65,0
Ossigeno medio %		11,3	
Umidità media %		14,2	

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

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







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

Analisi emissioni in atmosfera **Controllo Ufficiale**

Impianto:

stabilimento di Livorno (LI)

Identificazione della posizione del campionamento:

Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Data prelievo:

01/04/19

Data accettazione:

01/04/19

Data inizio analisi:

01/04/19

Data fine analisi:

Data rapporto di prova:

12/04/19 03/05/19

Prelievo eseguito da:

Tecnico Ecol Studio, Togneri - Gabelloni

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-004639

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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

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.

www.ecolstudio.com







LAB Nº 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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

Ora inizio: 9:10 9:20 Ora fine: Diametro al punto di prelievo (m):

1,7 Area della sezione di misura (mg): Tipo di sezione: Circolare 2.270

Composizione del gas secco (% vol): O2: 11,71 (1) CO₂: 7,8 (2) Na: 80.5

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14,4 (3) densità media (p) (kg/m³): 0,765 Pressione atmosferica (kPa): 100,7 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (00,819

 $ui(m/s) = 129*a*(\Delta pi* Te,i/Pe,i* M)^{1/2}$

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

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)
diametro 1	8	443	100,6	104,0	13,5
A	28	443	100,6	78,5	11,7
	59	443	100,6	82,0	12,0
	111	443	100,6	88,0	12,4
	142	443	100,6	94,0	12,8
	162	443	100,6	110,0	13,9
media ->		443 ± 4 (U)	100,6		

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica ∆p (Pa)	velocità u (m/s)	
diametro 2	8	443	100,6	113,0	14,1	
В	28	443	100,6	104,0	13,5	
	59	443	100,6	82,0	12,0	
	111	443	100,6	96,0	13,0	
	142	443	100,6	102,0	13,4	
	162	443	100,6	94,0	12,8	
media ->		443 ± 4 (U)	100,6		110	

(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) = 12,9 ±

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) =

105419 ± 7951 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v,r} (Nmc/h) = Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q_{v.r} (Nmc/h)=

64534 ± 5266 (U) 4876 (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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

SEDE OPERATIVA

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

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 2 di 11

www.ecolstudio.com







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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

Vapore acqueo				
Data prelievo	01/04/2019			
Data fine prova	01/04/20	01/04/2019		
Ora start stop	09:00	10:00		
Durata (min)	60			
Vapore acqueo (%)	14,4			
Efficienza	N.D.	5		
Volume campionato (L)	546,4			
Temperatura (°C)	25			

§ 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:

- 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 riquardano il solo campione sottoposto a prova.

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

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

SEDE OPERATIVA

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 3 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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:

Togneri - Gabelloni

O2 misurato (%): 11,7 O2 di riferimento (%): 11 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 nv (5) 01/04/2019 di Data prelievo 12/04/2019 campo Data fine prova 08:30 Ora start stop (1) h:min 16:30 480 Durata effettiva min Diametro ugello mm **NLitri** Volume campionato 4401 Flusso aspirazione I/min 10 ng Ing Ing I-TEQ/Nm³ ng I-TEQ/Nm3 na/Nm³ TEQ/Nm³ TEQ/Nm³ I-TEQ u.m. (02 rif) (02 rif) (02 rif) (02 rif) (02 rif) 2.3.7.8 TCDD < 0,001430 0,00143 ± 0,00129 2,0 77 0,00143 0,00143 100 1,2,3,4 TCDD 0.00223 0.00223 ± 0,00200 1,2,3,7,8 PeCDD 0,00445 0,5 0.00223 2,0 57 0,00035 ± 0,00042 0,00035 1,2,3,4,7,8 HxCDD 0,00753 0,1 0.00075 2,0 94 ± 0,00046 2,0 78 0,00045 0,00045 1,2,3,6,7,8 HxCDD 0.00656 0,1 0.00066 0,00049 0,00049 ± 0,00043 2,0 100 1,2,3,7,8,9 HxCDD 0,00485 0,1 0,00049 0,00015 0,00015 ± 0,00013 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD 0,01470 0.01 0,00015 2,4 68 0.00002 0.00002 0.001 ± 0,00002 2.0 40 1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD 0,01980 0.00002 0.00061 0.00061 2,3,7,8 TCDF 0,00610 0,1 0.00061 ± 0,00055 2,0 69 0,00027 ± 0,00024 2,0 68 0,00027 0,00027 1,2,3,7,8 PeCDF 0,00540 0,05 0,00635 0,00635 ± 0,00571 59 0,00635 0.01270 0,5 2.0 2,3,4,7,8 PeCDF 0.00032 0.00032 0,00063 ± 0,00037 1,2,3,4,7,8 HxCDF 0,00631 0,1 2,0 67 1,2,3,6,7,8 HxCDF 0,00607 0,1 0.00061 ± 0,00039 2,0 86 0,00034 0,00034 0.00430 0,1 0.00043 ± 0,00039 2,0 96 0,00043 0,00043 2,3,4,6,7,8 HxCDF 0,00056 0,00056 ± 0,00051 2,0 1,2,3,7,8,9 HxCDF 0,00560 0,1 0,00056 54 0,00004 ± 0,00004 2,0 0,00004 0,00400 0,01 0,00004 68 1,2,3,4,6,7,8 HpCDF 2,0 0,00006 0,00006 0,00620 0,01 0.00006 ± 0,00006 76 1,2,3,4,7,8,9 HpCDF 0,00001 0,00001 1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF 0,00650 0,001 0.00001 ± 0,00001 2.0 40 Somma PCDDs/PCDFs 0,0090 ± 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:

(2) Ín 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: R) 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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO

AMBIENTE

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

SEDE OPERATIVA

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

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 4 di 11

www.ecolstudio.com







LAB Nº 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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 Risultate		0	± U (p=95%)	k	limite	SS %	ES	%	IS	% Bianco	nv	
Data prelievo		01/04/2019			2. 1.	San	(2)	(2)		(2)	di	(3)
Data fine prova		12/04/2019									campo	
Ora start stop (1)		08:30	16:30					No.				
Durata effettiva	min	480										
Diametro ugello	mm	5			4		1 54		A 12 U	W.	弹 医	3.15 (9.46)
Volume campionato	NLitri	4401			E.,		100			1		
Flusso aspirazione	I/min	10,00										
u.m.	ng /Nm³ (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)		1			ngWHO- TEQ _{PCB} /Nm 3 (O2 rif)	ngWHO- TEQ _{PCB} /N m ³ (O2 rif)
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5	N. Caladar	Ram's	51	· Delivery		0,000012	0,000012
3,4,4',5-TBC (81)	< 0,025	0,0003	< 0,000008	± 0,00001	2,5	10-02 J. S		54			0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5			47			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			69			0,000063	0,000063
3,3',4,4',5-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4			66			0,003350	0,003350
2,3',4,4',5-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5		11	59		Miles V	0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4			69		(1)	0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0		S- 36	70		X X	0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5			52			0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3		3 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			51			0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)							93			1		
2,3',4',5-TeCB (70)			4 . 5 .							100		
2,3,3',5,5'-PeCB (111)										100		
3,3',4,5,5'-PeCB (127)							107			100		577
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)				14 A 15 A	The second		72	7				
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)					157		63.4		rivi	100		
Sommatoria PCB DL (4)			.0,004	± 0,004	N. C	. 0,1		1.15	183	PAGE.	A A A	

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

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)

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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 5 di 11

⁽¹⁾ periodo interruzione:

⁽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 esseer 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)







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

57122 - Livorno (LI)

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-004639

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:

8:30

16:30

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-TEO/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

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

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

SEDE LEGALE

Viale San Michele Del Carso, 4 - 20144 Milano, Italia C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463

Pag 6 di 11

Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propia 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 uquale 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 , %)	11,7	UNI EN 14789:2017				
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	7,80	ISO 12039:2001				
Vapore acqueo (%)	14,0	UNI EN 14790:2017				
Massa volumica (kg/m³)	0,765	UNI EN ISO 16911-1:2013				
Pressione statica (kPa)	100,6	UNI EN ISO 16911-1:2013				
Pressione atmosferica (kPa)	100,7	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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

, SEDE LEGALE

Pag 7 di 11

www.ecolstudio.com







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

1.6.1 Schema della linea di campionamento

Identificazione ditale filtrante:

19LA10879

Tipo filtro: ditale

o milio . 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:

19LA10879

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):

5

Materiale sonda:

acciaio rivestito internamente di vetro

Diametro sonda (mm):

15

Lunghezza sonda (m):

1,5

Temperatura sonda (°C):

117

Temperatura fumi (°C):

170

Distanza ugello -filtro (m):

ca 1,5

Distanza ugello -condensatore (m):

ca 1,6

Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s):

0,13

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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.

www.ecolstudio.com

Pag 8 di 11







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15

RAPPORTO DI PROVA N°19LA10879

57122 - Livorno (LI)

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,22	
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	119	
Temperatura massima al condensatore (°C):	6	
Temperatura massima alla resina adsorbente durante il campionamento (°C):	8	
Temperatura media al contatore di volume (°C):	23	
Pressione al contatore di volume (kPa):	100,7	
Volume di effluente campionato (m³):	4,8	
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm³):	4,40	ALL OF
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2003):	14,64	
Flusso (I/min secco):	10	
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:

05/04/2019

Data fine analisi:

12/04/2019

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA:

Dott. S.Tabucchi

Dott. F

F.Catalano

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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

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 9 di 11

www.ecolstudio.com

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







LAR Nº 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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'Accellerated 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 propia 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 uquale o minore del 90%.

2.4 Immagazzinamento dei campioni

Trasporto: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}C$ al buio Laboratorio: il campione è stato conservato alla $T \approx 25^{\circ}C$ al buio Data in cui è iniziata la conservazione del campione:

01/04/2019

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 : 05/04/2019

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

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 12/04/2019

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero:

Data in cui sono stati iniettatii gli standards di recupero: 12/04/2019

Ora in cui sono stati iniettatii 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. - b 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.

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

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 10 di 11

www.ecolstudio.com







LAB N° 0130 L

-spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA10879

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:

Togneri - Gabelloni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 11,7

Idrocarburi Policiclici Aromatic	i (IPA)	ACT LET			
Descrizione	u.m.	Risultato		a Maria de la composición della composición dell	Ver. 7.33
Data prelievo		01/04/2019			
Data fine prova		12/04/2019			
Ora start stop		08:30 16:30			
Durata effettiva	min	480		graft samelà	
Diametro ugello	mm	5			2175
Volume campionato	NLitri	4401	U (2)		
Flusso aspirazione	I/min	10	p=95% K= 2,57	limite	
	u.m.	μg/Nm³ O ₂ Rif.	μg/Nm3 O2 Rif.	μg/Nm3 O2 Rif.	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,02			< 1,0
Benzo(b)fluorantene		< 0,02			< 1,0
Benzo(k)fluorantene		< 0,02			< 1,0
Benzo(j)fluorantene		< 0,02			< 1,0
Benzo(a)pirene		< 0,02			< 1,0
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,02			< 1,0
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,02			< 1,0
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,02			< 1,0
Dibenzo(a,l)pirene		< 0,02			< 1,0
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,02			< 1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		< 0,02			< 1,0
IPA totali (1)	The second	0,1		10	5,5

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

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

(*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. -

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.

Dott. Claudio Ciari

Pag 11 di 11

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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.

www.ecolstudio.com

Point info:	and the second second second second
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	2 Max	3 Max	4 Max	5 Max	6 Max	7 Max	8 Max	9 Max	10	11	12
2-2-20-22-20-2	MW	t	t.	t	t	t	t	t/h	t/h		Are I e	<u> </u>
21-Aug-19 06:00	3.970	4.6	42.1	38.4	3.6	38.5	35.9	14.1	14.2			
21-Aug-19 07:00 .	3.895	8.7	42.1	38.4	8.7	38.5	35.9	14.6	14.1			
21-Aug-19 08:00	3.933	13.8	42.1	38.4	13.9	38.5	35.9	14.4	14.1			
21-Aug-19 09:00	3.970	18.4	421	38.4	17.3	38.5	35.9	14.5	14.4	des S		To the
21-Aug-19 10:00	3.895	24.0	42.1	38.4	22.3	38.5	35.9	14.6	14.1			
21-Aug-19 11:00	3.970	29.4	42.1	38.4	27.2	38.5	35.9	15.0	13.8			
21-Aug-19 12:00	3.896	33.1	0.0	38.4	32.2	0.0	35.9	14.7	13.6			
21-Aug-19 13:00	3.823	36.2	0.0	38.4	34.8	0.0	35.9	14.7	13.4			
21-Aug-19 14:00	3.858	36.2	6.0	38.4	34.8	4.4	35.9	.14.6	13.1			
21-Aug-19 15:00	3.823	36.2	8.7	38.4	34.8	6.2	35.9	14.7	13.2			
21-Aug-19 16:00	3.858	36.2	14.9	38.4	34.8	11.3	35.9	14.9	13.3			
21-Aug-19 17:00	3.933	36.2	19.7	38.4	34.8	17.6	35.9	14.9	14.0			
21-Aug-19 18:00	4.006	36.2	23.7	38.4	34.8	20.2	35.9	14.8	14.1			
21-Aug-19 19:00	4.007	36.2	28.1	38.4	34.8	23.6	35.9	14.8	14.1		1	
21-Aug-19 20:00	3.971	36.2	. 33.5	0.0	34.8	27.3	0.0	14.9	14.3			
21-Aug-19 21:00	3.860	36.2	37.5	0.0	34.8	31.1	0.0	14.7	13.9			
21-Aug-19 22:00	3.897	36.2	37.5	4.6	34.8	31.1	3.2	14.6	14.1			
21-Aug-19 23:00	3.859	36.2	37.5	7.5	34.8	31.1	7.5	14.8	13.8			10 10 10 10
22-Aug-19 00:00	3.859	36.2	37.5	10.3	34.8	31.1	10.6	14.9	13.9		可是 法 》	
22-Aug-19 01:00	4.007	36.2	37.5	15.3	34.8	31.1	15.3	14.7	14.1		e to be	
22-Aug-19 02:00	4.006	36.2	37.5	19.7	34.8	, 31.1	18.8	15.0	14.2			
22-Aug-19 03:00	4.079	36.2	37.5	23.4	34.8	31.1	23.0	15.2	14.5	Ul est é		4200
22-Aug-19 04:00	3.933	36.2	37.5	27.9	34.8	31.1	25.9	15.0	13.9			
22-Aug-19 05:00	4.006	0.0	37.5	32.0	0.0	31.1	31.5	14.8	14.2			

Summary:			21 August 2019 06:00 - 22 August 2019 06:00								
Shift 1	3.970	36.2	42.1	38.4	34.8.	38.5	35.9	15.0	14.4		
Shift 2	4.007	36.2	37.5	^38.4	34.8	31.1	35.9	14.9	14.3		
Shift 3	4.079	36.2	37.5	32.0	34.8	31.1	31.5	15.2	14.5		
Day total:		w. Tarih.		21 Augus	t 2019 12	2:00 - 22	August 2	2019 12:0	00		
calc	3.751	27.5	28.2	26.0	26.1	23.4	24.8	14.1	13.3		
max	4.079	36.2	37.5	38.4	34.8	31.1	35.9	15.4	14.5		
avg	3.751	27.5	28.2	26.0	26.1	23.4	24.8	14.1	13.3		
min	3.199	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	11.0		
op hrs					+ 7 - 3				· * #		
op cnt			S 4 1								
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		

Point info:	
1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9:
2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12
5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13
6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14
	15
B. Carlotte and the control of the c	

		1	2	3	4	. 5 Max	6 Max	7	8	9	. 10	11	12	
	Hour	Max degC	Max degC	Max %	Max Nm³/h	Nm³/h	degC							
	21-Aug-19 12:00	1044	1007	8.3	13801	0.0	362							
	21-Aug-19 13:00	906	1023	10.4	14166	0.0	361							
	21-Aug-19 14:00	898	1023	10.4	13823	0.0	359							
	21-Aug-19 15:00	854	1043	11.2	13796	0.0	357							
	21-Aug-19 16:00	904	1035	11.1	13657	0.0	361							
	21-Aug-19 17:00	854	1023	10.0	13701	0.0	357							
	21-Aug-19 18:00	842	1022	9.9	13722	0.0	357							
	21-Aug-19 19:00	891	1040	10.2	13673	0.0	358			10 m			of the latest	
	21-Aug-19 20:00	854	1034	12.1	13622	0.0	363							
	21-Aug-19 21:00	833	1026	10.6	13559	0.0	359							
	21-Aug-19 22:00	823	1038	12.4	13666	0.0	358							
	21-Aug-19 23:00	832	1030	11.7	13641	0.0	359	- 10						
	22-Aug-19 00:00	823	1040	12.2	13579	0.0	362							
	22-Aug-19 01:00	829	1037	11.8	13624	0.0	357			5 je 16 1				
	22-Aug-19 02:00	819	1033	11.6	13508	0.0	360							
	22-Aug-19 03:00	900	1024	10.3	13442	0.0	3.63							
	22-Aug-19 04:00	856	1030	11.3	13509	0.0	361							
	22-Aug-19 05:00	838	1024	14.9	13421	0.0	359							
	22-Aug-19 06:00	834	1032	11.0	13568	0.0	359		1					
	22-Aug-19 07:00	828	1037	11.6	13688	0.0	361							
	22-Aug-19 08:00	837	1031	10.9	13558	0.0	357							
	22-Aug-19 09:00	852	1042	11.9	13705	0.0	357							
	22-Aug-19 10:00	857	1027	11.4	13794	0.0	360			100				
1000	22-Aug-19 11:00	837	1033	11.9	13787	0.0	360							

Day total:			2	21 Augus	t 2019 1:	2:00 - 22	August 2019	12:00
calc	827	999	7.5	13199	0:0	3,55		
max	1044	1043	14.9	14166	0.0	363		-17-31
avg	827	999	7.5	13199	0.0	355		
min	765	926	4.4	11119	0.0	344		
op hrs								
. op cnt								
alm cnt	. 0	20	27	0	. 0	0		
alm tim	04:12	23:37	23:20	00:00	00:00	00:00	1 1 1 1	
err cnt	0	0	3	0	0	0	A Total	
good	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100:00		

Point info:	
1: L2_TT056 ,Temperatura combustione	. 9:
2: L2_TT055 ,Temperatura post combustione	10:
3: L2_AT02 ,Ossigeno post-combustione L2	11:
4: L2_FT007B ,Portata aria primaria	12:
5: L2_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	. 13:
6: L2_700_TT_110_AI_33 ,Temp. Vapore SH a turbina L2	14:
7: 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	. 15:
8:	

Hour	1 Max degC	2 Max degC	3 Max %	4 Max Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	7	8	9	10	11 - -	12 - -
21-Aug-19 06:00	865	1014	7.9.	12541	0.0	359				7		
21-Aug-19 07:00	864	1022	8.7	12570	0:0	359						
21-Aug-19 08:00	920	1026	9.2	12542	0.0	358						
21-Aug-19 09:00	926	1031	10.2	12570	0.0	358						
21-Aug-19 10:00	974	1028	9.6	12723	0.0	357				State of		
21-Aug-19 11:00	974	1014	8.8	12468	0.0	357				a 2.	•	
21-Aug-19 12:00	1006	992	8.6	12451	0.0	359		00 1000			a) i	
21-Aug-19 13:00	1000	977	7.9	13215	00	362						
21-Aug-19 14:00	1009	982	7.8	12914	0.0	357						
21-Aug-19 15:00	932	1009	8-7	12793	0.0	360	-					
21-Aug-19 16:00	858	1035	10.6	12784	0.0	360						
21-Aug-19 17:00	827	1034	10.9	12625	0.0	360						
21-Aug-19 18:00	973	1009	8.6	12513	0.0	-362						
21-Aug-19 19:00	968	1014	8.4	12706	0.0	360	2.4					
21-Aug-19 20:00	883	1042	10.7	12638	0.0	357		71	,			
21-Aug-19 21:00	790	1032	10.0	12599	0.0	357						
21-Aug-19 22:00	820	1047	11.2	12631	0.0	358						
21-Aug-19 23:00	781	1038	10.4	12594	0.0	357						
22-Aug-19 00:00	782	1041	10.9	-12800	0.0	357						g /6 (B.
22-Aug-19 01:00	846	1030	9.7	12644	0.0	358			*		100	
22-Aug-19 02:00	854	1026	9:0	12685	0.0	357						
22-Aug-19 03:00	829	1062	10.4	12715	0.0	359						
22-Aug-19 04:00	838	1043	9.9	12613	0.0	357			20			
22-Aug-19 05:00	874	1042	9.6	12837	0.0	359						

Summary:			2	21 Augus	t 2019 0	6:00 - 22	August 20	019 06:00
Shift 1	1006	. 1031	10.2	13215	ó.0	362		1,2 1
Shift 2	1009	1042	10.9	12914	0.0	362		10
Shift 3	874	1062	11.2	12837	0.0	359		
			- T	V 12 2		1		
Day total:			2	21 Augus	t 2019 13	2:00 - 22	August 20	019 12:00
					1			
calc	823	997	7.1	12010	0.0	355		
max	1009	1062	11.2	13215	0.0	362		
avg	823	997	7.1	12010	0.0	. 355		
min	694	884	3.7	10815	0.0	341		
op hrs								N 3 2 10
op cnt			10					
alm cnt	7	19	22	0	. 0	0		
alm tim	15:48	22:01	22:18	00:00	00:00	00:00		
err cnt	0	0	0	0	0	. 0		
good	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		

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 Vapor	re L1	
	\.		
	1	. 2	. 3
Hour	Max	Max	Ma
	SALA!	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	A. C.

(Hour)	1 Max MW	2 . Max t	3 Max t	4 Max t	5 Max t	6 Max	7 Max t	8 Max t/h	9 Max t/h	10 - -	11 - -	. 12. -
20-Aug-19 06:00	4.044	4.7	39.1	40.8	2.8	40.1	36.8	15.3	14.1			
20-Aug-19 07:00	3.895	10.2	39.1	40.8	8.4	40.1	36.8	15.3	13.5	8 a		
20-Aug-19 08:00	3.785	14.4	39.1	40.8	14.5	40.1	36.8	14.8	13.2			
20-Aug-19 09:00	3.895	18.4	39.1	40.8	19.0	40.1	36.8	14.7	13.9			
20-Aug-19 10:00	3.858	22.6	39.1	40.8	23.2	40.1	36.8	14.7	13.7			
20-Aug-19 11:00	3.933	. 24.5	39.1	40.8	25.3	40.1	36.8	14.8	14.0			
20-Aug-19 12:00	3.970	27.9	0.0	40.8	30.3	0.0	36.8	15.2	14.1			
20-Aug-19 13:00	3.785	34.7	0.0	40.8	32.8	0.0	36.8	15.1	12.8			
20-Aug-19 14:00	3.859	34.7	8.9	40.8	32.8	6.1	36.8	15:0	13.5			
20-Aug-19 15:00	3.822	34.7	14.9	40.8	32.8	11.6	36.8	14.8	13.3			
20-Aug-19 16:00	3.859	34.7	19.4	40.8	32.8	13.6	36.8	14.5	13.9			
20-Aug-19 17:00	3.786	34.7	24.5	40.8	32.8	19.1	36.8	14.2	13.5			
20-Aug-19 18:00	3.751	34.7	28.7	40.8	32.8	25.2	36.8	14.1	13.6			
20-Aug-19 19:00	3.786	34.7	33.8	40.8	32.8	26.6	36.8	14.0	13.8			
20-Aug-19 20:00	3.640	34.7	40.3	0.0	32.8	33.4	0.0		13.8			
20-Aug-19 21:00	3.677	34.7	42.1	0.0	32.8	38.5	0.0	12.9	14.1			
												10 20 20
20-Aug-19 22:00	3.785	34.7	42.1	4.7	32.8	38.5	4.3	13.6	14.1			
20-Aug-19 23:00	3.823	34.7	42.1	9.7	32.8	38.5	9.9	14.4	13.8			
21-Aug-19 00:00	3.858	34.7	42.1	14.4	32.8	38.5	13.6	14.6	13.6			
21-Aug-19 01:00	3.859	.34.7	42.1	. 19.4	32.8	38.5	18.8	14.6	13.7		THE PARTY OF	
· 21-Aug-19 02:00	3.895	34.7	42.1	23.5	32.8	38.5	22.5	14.5	13.8	A 7		
21-Aug-19 03:00	3.933	34.7	42.1	28.4	32.8	38.5	26.6	14.5	14.1			
21-Aug-19 04:00	3.932	34.7	42.1	. 34.6	32.8	38.5	33.6	14.5	13.9			
71-Aug-19 05:00	3.859	0.0	42.1	. 38.4	0.0	38.5	35.9	14.1	13.8	100		

Summary:			2	20 Augus	t 2019 0	6:00 - 21	August 2	2019 06:0	00
Shift 1	4.044	34.7	39.1	40.8	32.8	40.1	36.8	15.3	14.1
Shift 2	3.859	34.7	42.1	40.8	32.8	38.5	36.8	15.0	14.1
Shift 3	3.933	34.7	42.1	38.4	32.8	38.5	35.9	14.6	14.1
Day total:			. 2	20 Augus	t 2019 1	2:00 - 21	August 2	2019 12:0	00
calc	3.684	26.2	32.6	29.6	25.0	28.9	27.3	13.8	13.2
max	3.970	34.7	42.1	40.8	32.8	38.5	36.8	15.2	. 14.4
avg	3.684	26.2	32.6	. 29.6	25.0	28.9	27.3.	13.8	13.2
min	3.273	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	10.6
op hrs	Name of the last	2007							
op cnt			, x						
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

	Point info:	
	1: L1_TT036 ,Temperatura combustione	9:
	2: L1_TT035 ,Temp. post combustione	10:
1	3: L1_AT01 ,Ossigeno post-combustione L1	11:
	4: L1_FT006B ,Portata aria primaria	12:
	5: L1_FT_AI_102 ,Portata aria secondaria	13:
	6: L1_700_TT_110_AI_34 ,Temp. Vapore SH a turbina L1	14:
	7:	15:
	8:	

Hour	1 Max , degC	2 Max degC	3 Max %	4 Max · Nm³/h	5 Max Nm³/h	6 Max degC	.7 - -	. 8 - -	9 -	10	-11 	12 - -
20-Aug-19 06:00	962	1000	9.5	13738	1191.5	358						
20-Aug-19 07:00	929	1007	.9.2	13623	0.0	359	7.34					
20-Aug-19 08:00	1080	983	7.9	14398	0.0	359						
20-Aug-19 09:00	952	1010	9.5	13618	0.0	359			2 12			
20-Aug-19 10:00	853	1008	9.7	13750	0.0	361		ance to				
20-Aug-19 11:00	1025	993	9.5	13872	0:0	361		412		at an		pa C
20-Aug-19 12:00	982	1018	9.0	13964	, 0.0	360						
20-Aug-19 13:00	921	1033	11.8	14115	0.0	363			1 1			
20-Aug-19 14:00	889	1031	12.3	14139	0.0	362		n perme				
20-Aug-19 15:00	941	.977	9.1	14090	1044.3	364		pr = 35				
20-Aug-19 16:00	889	1007	9.4	14293	0.0	357		eus s				
20-Aug-19 17:00	854	998	9.0	13848	0.0	360	1 × 1					
20-Aug-19 18:00	854	1021	10.3	13834	0.0	360						
20-Aug-19 19:00	850	994	9.3	13811	0.0	. 361			4		A	
20-Aug-19 20:00	940	967	9.1	13708	0.0	358						190
20-Aug-19 21:00	967	948	9.0	14302	0.0	357					1, -	15 TH
20-Aug-19 22:00	822	989.	9.0	13916	0.0	360						No.
, 20-Aug-19 23:00	825	998	8.7	13103	0.0	360				En Time		
. 21-Aug-19 00:00	843	1007	8.2	13110	0.0	359			9 44 2			1 46 10 45
21-Aug-19 01:00	821	1013	9.2	13187	0.0	359			5.50			
21-Aug-19 02:00	839	1012	9.1	13312	0.0	359						
21-Aug-19 03:00	837	1002	9.2	13367	0.0	356						
21-Aug-19 04:00	833	1002	8.7	13269	0.0	358						
?1-Aug-19 05:00 :	813	997	8.4	13077	0.0	359						

Summary:				20 Augus	t 2019 0	6:00 - 21	August 2019 0	6:00
Shift 1	1080	1033	11.8	14398	1191.5	363		
Shift 2	967	1031	12.3	14302	1044.3	364	of the second	
Shift 3	843	1013	9.2	13916	0.0	360		
Day total:				20 Augus	t 2019 1	2:00 - 21	August 2019 1	2:00
calc	836	977	7.2	13065	0.6	355		
max	999	1040	12.3	14302	1056.9	36,4		
avg	836	977	7.2	13065	0.6	355	1 3 5 5	4 4
min	779	906	4.2	12163	0.0	343		
op firs		t Waster			- 25		4.43	
op cnt	Variable to			¥ \$7				
alm cnt	2	17	27	0	.0	0		
alm tim	03:40	12:34	21:32	00:00	00:00	00:00		- " -
err cnt	. 0	, 0	2	0	0	0		
good	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00		7.

	Point info: 1: L2_TT056 ,Temp	peratura con	nbustione						9:			1		
	2: L2 TT055 ,Temp			ne			72. V S.	THE STATE OF	10:					
	3: L2_AT02 ,Ossig								1,1:					
	4: L2 FT007B ,Por					1 4 A			12:					
	5: L2 FT_AI_102 ,I			er g. a					13:					
	6: L2_700_TT_110				a12				14:					
	7:		iip. Vapore	Or ra turbin					15:					
	8:						Air C				727			
	0.					1								
		16.												
		1	2	3	4	5	6	7	. 8	9	10	11	12	
	Hour	Max degC	Max degC	Max %	Max Nm³/h	Max Nm³/h	Max degC		3 500				ini.	
	20-Aug-19 06:00	1013	972	8.5	13145	0.0	366							
	20-Aug-19 07:00	973	961	10.8	13077	0.0	367							
N.	20-Aug-19 08:00	919	949	8.0	12820	0.0	357							
	20-Aug-19 09:00	1001	978	7.9	12805	0.0	358					12 E		
	20-Aug-19 10:00	958	980	8.5	12615	0.0	357							
	20-Aug-19 11:00	872	963	9.1	12452	0.0	368							
j	20-Aug-19 12:00	980	974	9.3	12404	0.0	367							
	20-Aug-19 13:00	859	970	7.8	12524	0.0	361	• H				V		
	20-Aug-19 15.00	037		4, 1, 1,	12324		301	# -10-T				7 m 2 m		
	20-Aug-19 14:00	837 .	1034	10.3	12644	0.0	358					10.00		
	20-Aug-19 15:00	875	1020	8.7	12326	0.0	360							-
	20-Aug-19 16:00	855	1019	9.4	10971	0.0	361					47.0		
	20-Aug-19 17:00	955	1031	. 9.8	12233	0.0	361							
	20-Aug-19 18:00	909	1027	9.8	12253	0.0	358				30 10 1			
	20-Aug-19 19:00	862	1032	9.0	12737	0.0	358			District	7.0			
	20-Aug-19 20:00	850	1016	8.0	12610	0.0	358							
	20-Aug-19 21:00	944	1004 .	8.4	12603	0.0	359							
	20-Aug-13 21.00		1001				333							
	20-Aug-19 22:00	950	1020	8.3	12800	0.0.	359			10 B				
	20-Aug-19 23:00	834	1023	9.4	12664	0.0	357							
	21-Aug-19 00:00	833	1025	9.9	12526	0.0	357		Towns.					
	21-Aug-19 01:00	936	1030	9.5	12504	0.0	357		nicia de		Salara .			7
	21-Aug-19 02:00	925.	1011	7.6	12550	0.0	360				Marin Co.	Fair,		
	21-Aug-19 03:00	918	1029	8.8	_ 12549	0.0	360				我。"我一样	4		
	21-Aug-19 04:00	1021	994	7.7	12473	0.0	359							
-	?1-Aug-19 05:00	998	1002	8.3	12622	0.0	357							
									or com	7.7.7.7				
	Summary:			. 2	20 Augus	t 2019 0	6:00 - 21	Augus	t 2019 06	:00				
					· AND SEC									
	Shift 1	1013	980	10.8	13145	0.0	368							
	Shift 2	955	1034	10.3	12737	0.0	361		E 9 2. 1 6	15.45				
	Shift 3	1021	1030	9.9	12800	0.0	360							
			3.3		20. 4	. 0040 4	0.00 04		. 0040 40	.00				
	Day total:				20 Augus	t 2019 1	2:00 - 21	Augus	t 2019 12	:00				
	Standard Inches	838	985	6.8	11789	0.0	355			47.5	Ser Ser			
	calc	1021	. 1034	10.3	12800	. 0.0	367					200		
	max ,	838	985	6.8	11789	0.0	355		2 V - 1 - 1					
	avg .	. 694	872	3.4	9876	0.0	335		N 1995		(1) 有			
	min	034	012	3.4	3010	0.0	, , , , , ,					2		
	op hrs	751					F		7,75					
	op cnt	4 /	10							4 . 3	a Sad	三 5	3	
	alm cnt	7 13:59	20:21	18:29	00:00	00:00	02:04	Se o	# 3: Tr				1 B	
	Control of the Contro	11074	/11-/1	18.74	DU CHI	11(1:11()	11/11/4		MARKET BOOK IT ENGINEERING		OR THE RESIDENCE OF THE PARTY AND THE		CALL STREET, S	

00:00

00:00

alm tim

err cnt

good

20:21

. 0

18:29

100.00 100.00 100.00 100.00 100.00 100.00









Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902965 Data di prelievo: 21/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 sml
Ammoniaca	1,5	2,4	2,8	2,2	0,7	0,05	30

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

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

Medic









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1902965 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: 176

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo		21/08/2019	
Ora inizio campionamento	09:00	11:10	13:20
Ora fine campionamento .	11:00	13:10	15:20
Portata di aspirazione I/min	0,63	0,63	0,53
Volume campionato I	75,5	76,0	64,0
Ossigeno medio %		11,4	

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico

Dott. Cristiand Baiocchi









Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902964 Data di prelievo: 20/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

Riferimenti: Emissione ciminiera - Determinazione quantitativa delle concentrazioni di inquinanti

atmosferici nelle emissioni dei camini a flussi convogliati

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

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

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ 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	_1	0,5	50 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾
Anidride Carbonica ⁽³⁾	9,0	9,1	8,9	9,0	0,1	0,1	=
Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	3,6	4,1	2,8	3,5	0,7	2,0	50 ⁽¹⁾ 200 ⁽²
Ossidi di azoto espressi come NO _x	143,9	175,5	158,5	159,3	15,8	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.









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1902964 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: 13,5

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data prelievo		20/08/2019	
Temperatura emissione °C	177	179	180
Ora inizio campionamento	08:55	11:25	16:00
Ora fine campionamento	09:25	11:55	16.30
Ossigeno %	11,3	11,2	11,4
Umidità media %		13,7	

Il responsabile U.O.\Laboratorio Chimico

Dott. Cristiano Bajocchi









Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902964 Data di prelievo: 20/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ Ill°	E	
Cadmio	0,0012	0,0009	0,0010	0,0010	
Tallio	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	
Vanadio	anadio 0,0009 0,0009		0,0009	0,0009	
Cromo totale	romo totale 0,0013 0,0010		0,0013	0,0012	
Manganese	0,0058	0,0040	0,0051	0,0050	
Cobalto	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	
Nichel	0,0012	0,0050	0,0017	0,0026	
Rame	0,0043	0,0031	0,0038	0,0037	
Arsenico	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	
Antimonio	0,0012	0,0012	0,0010	0,0011	
Piombo	0,0372	0,0435	0,2038	0,0949	

PARAMETRO	*Valore di emissione in mg/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	· *Valore di emissione in mg/Nm³	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Igs 152/06 smi
Polveri	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,1	10 (1) 30 (2)
Somma di Cadmio e Tallio	0,0022	0,0018	0,0019	0,0020	0,0002	0,0001	0,05
Somma di: Cu, Pb, Ni, Cr, Mn, Co, V, As,Sb	0,0538	0,0604	0,2195	0,1112	0,094	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.

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

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 B 57121 Livorno tel. 0586.41.61.11 fax 0586.40.60.33 Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it PEC aamps@postecert.it www.aamps.livorno.it









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1902964 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: 13,5 DP dinamico medio mmH2O: 10,28

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova						
Data prelievo	20/08/2019								
Temperatura media emissione °C		173							
Ora inizio campionamento	09:00	11:20	13:50						
Ora fine campionamento	11:00	13:20	15:50						
Volume campionato per polveri e metalli nel particolato (litri)	1.541	1.540	1.539						
Volume campionato per i metalli nella fase gassosa (litri)	44,5	47,5	45,0						
Ossigeno medio %	11,2								
Umidità media %	13,7								

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico









Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902965 Data di prelievo: 21/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

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	PARAMETRO emissione emissione emissio		*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
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⁾

(*) 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 nº 1902965 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: 176

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo		21/08/2019	
Ora inizio campionamento	09:00	11:10	13.20
Ora fine campionamento	11:00	13:10	15:20
Portata di aspirazione I/min	0,38	0,37	0,36
Volume campionato l	45,5	44,5	43,0
Ossigeno medio %		11,4	100 per net 7-100 per net 7-100 per net 100 per net 10

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









Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902965 Data di prelievo: 21/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	ne emissione		S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm³ Sec. D.Lgs 152/06 smi	
СОТ	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<u> </u>	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.

Menn









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1902965 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: 176

Campionamento

Dati	Prima prova	rova Seconda prova 1						
Data del prelievo		21/08/2019						
Ora inizio campionamento	09:00	11:10	13:20					
Ora fine campionamento	11:00	13:10	15:20					
Portata di aspirazione I/min	0,24	0,26	0,25					
Volume campionato l	28,5	31,0	30,0					
Ossigeno medio %	11,4							

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico







LAB Nº 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339 Analisi emissioni in atmosfera **Controllo Ufficiale**

Impianto:

stabilimento di Livorno (LI)

Identificazione della posizione del campionamento:

Termovalorizzatore Linea 1/Linea 2

Data prelievo:

22/08/19

Data accettazione:

22/08/19

Data inizio analisi:

22/08/19

Data fine analisi:

12/09/19

Data rapporto di prova:

26/09/19

Prelievo eseguito da:

Tecnico Ecol Studio, Buscio-Gabelloni

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-010506

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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

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 1 di 11

www.ecolstudio.com

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

8:30

Ora inizio:







LAR Nº 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

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

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

Area della sezione di misura (mg): Tipo di sezione: Circolare 2.270

12:30

Composizione del gas secco (% vol): O2: 11,78 (1) N₂: 80,7 CO2: 7.5

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14.1 densità media (p) (kg/m³):

Ora fine:

0,767 Pressione atmosferica (kPa): 101,3

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (a): 0,832

ui (m/s) = $129*a*(\Delta pi* Te,i/Pe,i* M)^{1/2}$ $q_{v,e} = u^* A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica ∆p (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl
diametro 1	6	445	101,2	99,0	13,4	1,0
A	19	445	101,2	105,0	13,8	1,0
	36	445	101,2	101,0	13,5	1,0
	63	445	101,2	92,0	12,9	1,0
	107	445	101,2	84,0	12,3	1,0
	134	445	101,2	75,5	11,7	1,0
	151	445	101,2	71,0	11,3	1,0
	164	445	101,2	76,0	11,7	1,0
media ->		445 ± 4 (U)	101,2	767 " TO " TO	- T	

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica ∆p (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2	6	445	101,2	96,5	13,2	1,0
В	19	445	101,2	104,0	13,7	1,0
e da ve tu	36	445	101,2	100,5	13,5	1,0
	63	445	101,2	95,0	13,1	1,0
	107	445	101,2	85,0	12,4	1,0
	134	.445	101,2	77,0	11,8	1,0
	151	445	101,2	73,0	11,5	1,0
	164	445	101,2	74,0	11,6	1,0
media ->	Personal Control	445 ± 4 (U)	101,2			

(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) =

12,5 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) =

 $102150 \pm$ 7819 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q_{v.r} (Nmc/h) =

62693 ±

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

53853 ± 4765 (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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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 2 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

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

Vapore acqueo							
Data prelievo	22/08/2019						
Data fine prova	22/08/20	19					
Ora start stop	08:00	16:00					
Durata (min)	480						
Vapore acqueo (%)	14,1						
Efficienza	N.D.	5					
Volume campionato (L)	6009,9						
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

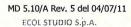
Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- 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.



AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

SEDE LEGA

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 3 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

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-Gabelloni

PCDD-PCDF e recupe Metodo di prova: UNI									F (C ₁₂)		
Descrizione	EN 1946-1:20	Risultat		± U (p=95%)		Limite	SS	% ES	%	IS	% Bianco di	nv
Data prelievo		22/08/201				Little	(4)	(4)	,,,	(4)	campo	(5)
Data fine prova		09/09/201	9								(2)	
Ora start stop (1)	h:min	08:00	16:00									
Durata effettiva	min	480										
Diametro ugello	mm	6 .								10		
Volume campionato <	NLitri	6009,9										
Flusso aspirazione	I/min	13,94167										111
u.m.	ng/Nm³ (O2 rif)	I-TEQ	ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif)	ng I-TEQ/Nm³ (O2 rif)							ng I- TEQ/Nm³ (O2 rif)	ng I- TEQ/Nm ³ (O2 rif)
2,3,7,8 TCDD	< 0,001430	1	< 0,00143	± 0,00129	2,0			71			0,00143	0,00143
1,2,3,4 TCDD									3 1	100		
1,2,3,7,8 PeCDD	< 0,00445	0,5	< 0,00223	± 0,00200	2,0			56			0,00223	0,00223
1,2,3,4,7,8 HxCDD	< 0,00350	0,1	< 0,00035	± 0,00031	2,0			55			0,00035	0,00035
1,2,3,6,7,8 HxCDD	< 0,00450	0,1	< 0,00045	± 0,00040	2,0			65			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			55			0,00015	0,00015
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	< 0,01980	0,001	< 0,00002	± 0,00002	2,0			41			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		51				0,00027	0,00027
2,3,4,7,8 PeCDF	< 0,01270	0,5	< 0,00635	± 0,00571	2,0		1	86			0,00635	0,00635
1,2,3,4,7,8 HxCDF	< 0,00320	0,1	< 0,00032	± 0,00028	2,0			68			0,00032	0,00032
1,2,3,6,7,8 HxCDF	< 0,00340	0,1	< 0,00034	± 0,00030	2,0			77			0,00034	0,00034
2,3,4,6,7,8 HxCDF	< 0,00430	0,1	< 0,00043	± 0,00039	2,0		-	53			0,00043	0,00043
1,2,3,7,8,9 HxCDF	< 0,00560	0,1	< 0,00056	± 0,00051	2,0		112				0,00056	0,00056
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0,00468	0,01	0,00005	± 0,00004	2,0			52		100	0,00004	0,00004
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	< 0,00620	0,01	< 0,00006	± 0,00006	2,0	7.17	101				0,00006	0,00006
1,2,3,4,6,7,8,9 OCDF	0,01048	0,001	0,00001	± 0,00001	2,0			41			0,00001	0,00001
Somma PCDDs/PCDF ng I-TEQ/Nm3 (O2 ri			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: T194.CG.AMBLE del 09/02/2012)

(4) Il recupero è accettabile se: campionamento (SS%) >50%; estrazione (ES%): 50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50
50

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

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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 4 di 11







LAB N° 0130 L

spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI

VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

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

Metodo di prova (*): UN	I EN 1940-						-		-				D: 1:	
Descrizione		Risultato)	± U (p=95%	k	limite	SS	%	ES	%	IS	%	Bianco di	nv
Data prelievo		22/08/2019				No. of	(2)		(2)		(2)		campo	(3)
Data fine prova		09/09/2019									. 1		14 ST	
Ora start stop (1)	1	08:00	16:00						1.			· · · · · ·		
Durata effettiva	min	480			1.7									
Diametro ugello	mm	6												
Volume campionato	NLitri	6009,9			*	01.71								
Flusso aspirazione	I/min	13,94									r.		de la	
u.m.	ng /Nm³ (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 ² (O2 rif)
3,3',4,4'-TBC (77)	< 0,125	0,0001	< 0,00001	± 0,00001	2,5				47			7	0,000012	0,000012
3,4,4',5-TBC (81)	0,064	0,0003	0,000019	± 0,00001	2,0	-			52				0,000008	0,000008
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	< 3,750	0,00003	< 0,00011	± 0,00003	2,5				57		3-6		0,000113	0,000113
2,3,4,4',5-PeCB (114)	< 0,270	0,00003	< 0,00001	± 0,00001	2,4 ·	1			69				0,000008	0,000008
2',3,4,4',5-PeCB (123)	< 2,100	0,00003	< 0,00006	± 0,000005	2,0				69				0,000063	0,000063
3,3',4,4',5-PeCB (126)	< 0,034	0,1	< 0,00335	± 0,00341	2,4		- 47		54				0,003350	0,003350
2,3',4,4',5-PeCB (118)	< 12,500	0,00003	< 0,00038	± 0,00002	2,5				66				0,000375	0,000375
2,3,3',4,4',5-HxCB (156)	< 4,200	0,00003	< 0,00013	± 0,000003	2,4				70				0,000126	0,000126
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	< 0,500	0,00003	< 0,00002	± 0,00001	2,0				74		1		0,000015	0,000015
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	< 1,900	0,00003	< 0,00006	± 0,000003	2,5		9-2-5		79				0,000057	0,000057
3,3',4,4',5,5'-HxCB (169)	< 0,145	0,03	< 0,00435	± 0,00100	2,3				58		la joint		0,004350	0,004350
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	0,121	0,00003	0,000004	± 0,000009	2,0		12.		50				0,000003	0,000003
2,3,4,4'-TeCB (60)						27 122	83				17			5.000
2,3',4',5-TeCB (70)					1	Tale San	1				100			The settled
2,3,3',5,5'-PeCB (111)											100			
3,3 ¹ ,4,5,5 ¹ -PeCB (127)				HE SHEET	57		115				-		End be	ير ماد جرا
2,3,3',4,5,5'-HxCB (159)	A 4 1 4"	1		Market Contract	-		100				1 7			
2,2',3,3',4,4'-HpCB (170)	1 - E - F /			De C							100		1 - 1 - 1	120
Sommatoria PCB DL (4)		- A	0,004	± 0,004	R.C.	0,1	14 .7							

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

(1) periodo interruzione: nessu

(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 esseer associata una incertezza non superiore al 90% del valore stesso

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

(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)

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

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

SEDE LE

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 5 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 19-010506

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:

8:00

16:00

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

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

> AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO

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

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 6 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

1.4 Precisione

Il laboratorio ha calcolato la propia 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 uquale 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 , %)	12,1	UNI EN 14789:2017
Biossido di carbonio (CO ₂ , %)	7,51	ISO 12039:2001
Vapore acqueo (%)	14,0	UNI EN 14790:2017
Massa volumica (kg/m³)	0,767	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 p	portata"
Profilo di temperatura	vedere sezione "velocità e p	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

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

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO



SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

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.







LAB Nº 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

1.6.1 Schema della linea di campionamento

19LA23339

Tipo filtro : ditale

Identificazione ditale filtrante:

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:

19LA23339

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):

117

Temperatura fumi (°C):

171,5

Distanza ugello -filtro (m):

1,5

Distanza ugello -condensatore (m):

1,6

Velocità del flusso attraverso il filtro (m/s):

0,17

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



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

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 8 di 11

www.ecolstudio.com









LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

a tenuta

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

Velocità del flusso attraverso la resina adsorbente (m/s):	0,30	
Temperatura massima al filtro durante il campionamento (°C):	118	
Temperatura massima al condensatore (°C):	7	
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 (m³):	6,692	
Volume di effluente campionato a 273K, 101,3KPa, O ₂ rif, riferito al gas secco (Nm³):	6,01	
Grado di isocinetismo (UNI EN 13284-1:2003):	11,08	
Flusso (I/min secco):	13,9	
HERE RESEARCH IN LEADING TO THE CONTROL		

Risultati della prova di tenuta prima e dopo il campionamento: la linea di campionamento

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: 29/08/2019 Data fine analisi: 09/09/2019

2.1 Informazioni di misurazione

Determinazioni analitiche eseguite da Ecol Studio SpA: Dott. M. Sardelli P.I. M.Melani

SEDE OPERATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia

Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300

info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

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

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

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

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

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 9 di 11







LAB N° 0130 L

spett. A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15 57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA Nº19LA23339

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'Accellerated 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 propia 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°C al buio Laboratorio: il campione è stato conservato alla T \approx 25°C al buio

Data in cui è iniziata la conservazione del campione: 22/08/2019

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 : 29/08/2019

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

Data in cui sono stati applicati gli standards di recupero: 09/09/2019

Ora in cui sono stati applicati gli standards di recupero:

Data in cui sono stati iniettatii gli standards di recupero: 09/09/2019

Ora in cui sono stati iniettatii 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 riquardano il solo campione sottoposto a prova.

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE , SALUTE E SICUREZZA QUALITÀ DEL PRODOTTO



MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - 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.

www.ecolstudio.com

Pag 10 di 11







LAB N° 0130 L

-spett.

A.AM.P.S. SPA - AZ. AMB.LE PUBBLICI SERVIZI VIA BANDI, 15

57122 - Livorno (LI)

RAPPORTO DI PROVA N°19LA23339 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-Gabelloni

Risultati analitici

O2 di riferimento (%): 11

O2 misurato (%): 12,1

Idrocarburi Policiclici Aromatici (II	24)	THE REPORT			
		Digultata			
Descrizione	u.m.	Risultato			
Data prelievo		22/08/2019			
Data fine prova		12/09/2019			
Ora start stop		08:00 16:00			
Durata effettiva	min	480	A		
Diametro ugello	mm	6			
Volume campionato	NLitri	6010	U (2)		
Flusso aspirazione	I/min	13,94	p=95% K= 2,57	limite	
	u.m.	μg/Nm³ O ₂ Rif.	μg/Nm3 O2 Rif.	μg/Nm3 O2 Rif.	mg/h
Benzo(a)antracene		< 0,01			< 0,6
Benzo(b)fluorantene		< 0,01			< 0,6
Benzo(k)fluorantene		< 0,01			< 0,6
Benzo(j)fluorantene		< 0,01			< 0,6
Benzo(a)pirene		< 0,01			< 0,6
Dibenzo(a,h)pirene		< 0,01			< 0,6
Dibenzo(a,e)pirene		< 0,01			< 0,6
Dibenzo(a,i)pirene		< 0,01			< 0,6
Dibenzo(a,I)pirene		< 0,01			< 0,6
Dibenzo(a,h)antracene		< 0,01		1000	< 0,6
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	1	< 0,01			< 0,6
IPA totali (1)		0,1		10	3,4

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 prefievo 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. - b i parametri contraddistinti dal simbo

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

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

Dott. Claudio

Pag 11 di 11

MD 5.10/A Rev. 5 del 04/07/11

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

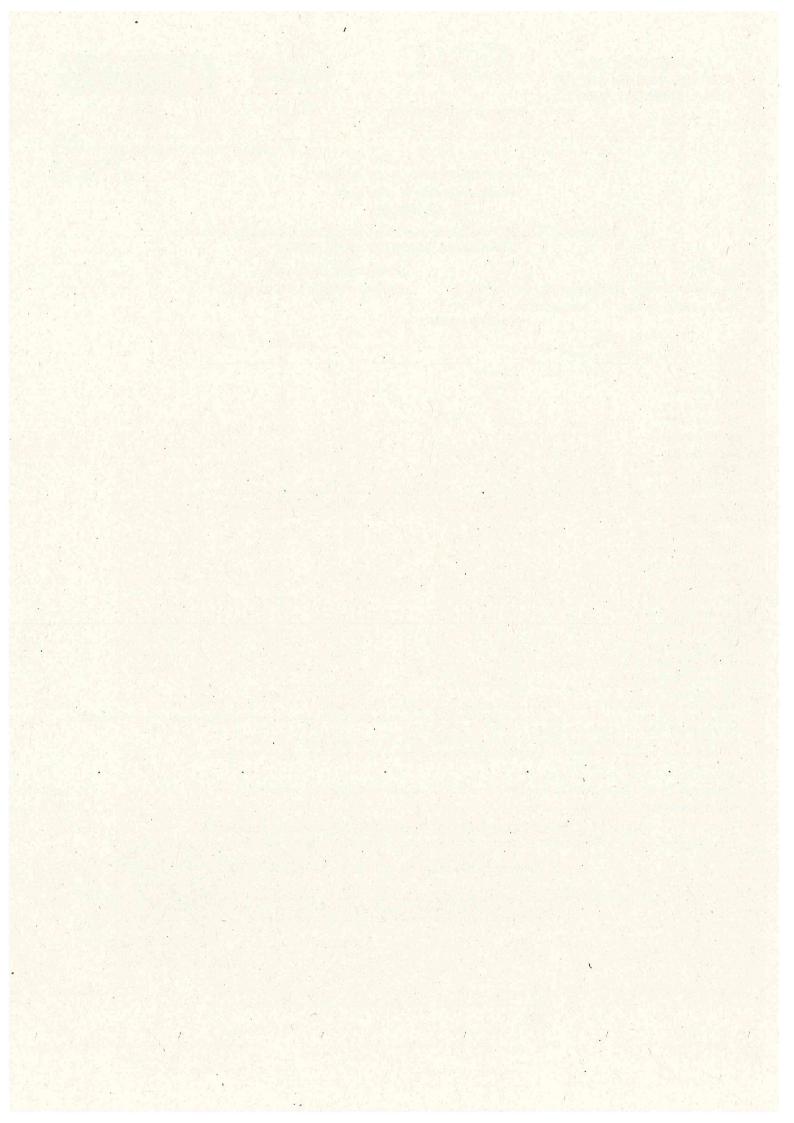


MILANO - LUCCA - TORINO - PADOVA - ROSIGNANO - BAGNI DI LUCCA - RAVENNA - UDINE

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.











Pagina 1 di 2

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

Campione: 1902964 Data di prelievo: 20/08/2019 Data Emissione Rapporto: 13/09/2019

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/Nm³ I°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ Ill°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Mercurio (nel particolato)	0,000010	0,000001	0,000025	0,000012	0,000012	0,0001	
Mercurio (nella fase gassosa)	0,003484	0,003655	0,001862	0,003000	0,000990	0,0001	
Mercurio Totale	0,003494	0,003657	0,001887	0,003012	0,000978	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.









segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901415 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: 13,5 DP dinamico medio mmH2O: 10,28

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova		
Data prelievo	20/08/2019				
Temperatura media emissione °C	173				
Ora inizio campionamento	09:00	11:20	13:50		
Ora fine campionamento	11:00	13:20	15:50		
Volume campionato nel particolato I:	1.541	1.540	1.539		
Volume campionato nella fase gassosa l:	75,0	77,5	78,5		
Ossigeno medio %		11,2			
Umidità media %	13,7				

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico

Dott. Cristian Baiocchi







Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901415 Data di prelievo: 11/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E
Cadmio	0,0006	0,0006	0,0008	0,0006
Tallio	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Vanadio	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Cromo totale	0,0019	0,0020	0,0035	0,0025
Manganese	0,0054	0,0057	0,0123	0,0078
Cobalto	0,0006	0,0006	0,0009	0,0007
Nichel	0,0022	0,0028	0,0099	0,0050
Rame	0,0017	0,0025	0,0053	0,0032
Arsenico	0,0006	0,000%	0,0006	0,0006
Antimonio	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Piombo	0,0598	0,1843	0,3284	0,1908

PARAMETRO .	*Valore di emissione in mg/Nm³ °	*Valore di emissione in mg/Nm³ II°	*Valore di emissione in mg/Nm² III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Polveri	0,69	0,50	0,88	0,69	0,19	0,1	10 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Somma di Cadmio e Tallio	0,0011	0,0011	0,0013	0,0012	0,0001	0,0001	0,05
Somma di: Cu, Pb, Ni, Cr, Mn, Co, V, As,Sb	0,0733	0,1996	0,3619	0,2116	0,145	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.

Cap. Soc. € 16.476.400 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2018

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 B 57121 Livorno tel. 0586.41.61.11







segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901415 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: 15,1 DP dinamico medio mmH2O: 12,51

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova	
Data prelievo		11/04/2019		
Temperatura media emissione °C		169		
Ora inizio campionamento	08:40	11:10	13:25	
Ora fine campionamento	10:40	13:10	15:25	
Volume campionato per polveri e metalli nel particolato (litri)	1.746	1.747	1.741	
Volume campionato per i metalli nella fase gassosa (litri)	64,0	65,0	64,0	
Ossigeno medio %		11,3		
Umidità media %	14,2			

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







Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901416 Data di prelievo: 10/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ Il°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°	E	S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.Lgs 152/06 smi
Acido Cloridrico	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		0,2	10 ⁽¹⁾
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.

Capelly.







segue RAPPORTO DI PROVA nº 1901416 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: 170

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova
Data del prelievo		10/04/2019	
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13.40
Ora fine campionamento	11:10	13:20	15:40
Portata di aspirazione l/min	0,57	0,58	0,58
Volume campionato l	68,0	70,0	70,0
Ossigeno medio %		11,8	

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







Pagina 1 di 2

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

Campione: 1901416 Data di prelievo: 10/04/2019 Data Emissione Rapporto: 10/05/2019

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/Nm³ l°	*Valore di emissione in mg/Nm³ Il°	*Valore di emissione in mg/Nm³ III°		· · · S	U±	Valore limite di emissione in mg/Nm ³ Sec. D.1gs 152/06 smi
СОТ	< 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 nº 1901416 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: 170

Campionamento

Dati	Prima prova	Seconda prova	Terza prova			
Data del prelievo	10/04/2019					
Ora inizio campionamento	09:10	11:20	13.40			
Ora fine campionamento	11:10	13:30	15:40			
Portata di aspirazione l/min	0,20	0,19	0,25			
Volume campionato l	23,5	22,5	30,5			
Ossigeno medio %		11,8				

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico Dotti Cristiano Baiocchi

MSGLC 8.5.2/09 Ed. 1 Rev. 0 del 27/02/2012

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio SpA Sede legale Via dell'Artigianato 39 B 57121 Livorno tel. 0586.41.61.11 Cap. Soc. € 16.476. \$00 CF - P.IVA 01168310496 REA 103518 aamps@aamps.livorno.it