


Relazione Tecnica annuale - Anno 2010
in ottemperanza a quanto previsto dalla Determinazione della Provincia di Piacenza n. 2104 del 26/10/07 e s.m.i.




01	00	21/01/2011	Caenaro	Zangrando	Tecnoborgo S.p.A.	
Ed.	Rev.	Data Ed.	Emesso	Verificato	Approvato	Oggetto Revisione

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	2 di 31

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	QUADRO LEGISLATIVO	4
3	DEFINIZIONI	5
3.1	Minimo tecnico.....	5
4	DATI DI PROCESSO	6
4.1	Rifiuti in ingresso	6
4.2	Ore di funzionamento dell'impianto	6
4.3	Risorse utilizzate.....	7
4.4	Energia Prodotta.....	7
4.5	Residui prodotti.....	8
5	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI	9
5.1	Sistema di monitoraggio emissioni in atmosfera	9
6	INDICI DI DISPONIBILITÀ	11
6.1	Criteri di invalidazione previsti dal <i>D.Lgs. 152/06</i> e dalla <i>D. 2104/07</i> e <i>s.m.i.</i>	11
6.1.1	Dati elementari	11
6.1.2	Dati medi semiorari	11
6.1.3	Dati medi giornalieri.....	12
6.2	Criteri di invalidazione previsti dal <i>D.Lgs. 133/05</i> e dalla <i>D. 2104/07</i> e <i>s.m.i.</i>	12
6.3	Indisponibilità dei dati	12
6.4	Stati impianto	13
6.5	Anomalie dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni.....	16
6.6	Tarature dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni	17
6.7	Verifiche in campo del Sistema Monitoraggio Emissioni.....	18
6.8	Statistiche ai sensi del <i>D.Lgs. 133/05</i> e della <i>D. 2104/07</i> e <i>s.m.i.</i>	19
7	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	20
7.1	Limiti di emissione in atmosfera	20
7.2	Andamento dei valori di emissione in atmosfera e confronto con i limiti.....	24
7.2.1	Calcolo degli intervalli di confidenza al 95%	24
7.2.2	Elaborazione della media su 10 minuti (per il Monossido di Carbonio) e confronto con il limite	25
7.2.3	Elaborazione della media semioraria e confronto con il limite.....	25
7.2.4	Elaborazione della media giornaliera e confronto con il limite.....	26
7.3	ANDAMENTO DEI VALORI DEGLI INQUINANTI EMESSI.....	27
8	CONCLUSIONI.....	31


	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	3 di 31

1 PREMESSA

L'impianto di termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. sito in via Borgoforte 22/34 a Piacenza è autorizzato dalla Determinazione N. 2104 del 26/10/07 della Provincia di Piacenza "Autorizzazione Integrata Ambientale per la prosecuzione della attività di termoutilizzazione (punto 5.2 All.I D.Lgs. 59/05) per l'impianto IPPC sito a Piacenza, Via Borgoforte 22/34" e successive modifiche ed integrazioni (di seguito *D. 2104/07 e s.m.i.*).

La presente relazione è stata redatta per l'Autorità Competente (AC) ai sensi dell'Articolo 15, comma 3 del *D.Lgs. 133/05* e della *D. 2104/07 e s.m.i.* e descrive l'andamento dell'impianto di termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. relativamente al periodo compreso tra il 1 Gennaio ed il 31 Dicembre 2010.


In particolare viene descritta la qualità e quantità dei rifiuti conferiti in impianto e dei residui prodotti, vengono definite le risorse utilizzate per la realizzazione del processo di incenerimento ed il quantitativo di energia prodotta. Inoltre vengono caratterizzati i quantitativi degli inquinanti nelle emissioni in atmosfera ed idriche.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	4 di 31

2 QUADRO LEGISLATIVO

Il panorama legislativo a cui sono sottoposti gli inceneritori di Rifiuti Solidi Urbani, Rifiuti Speciali pericolosi e non pericolosi (Rifiuti Ospedalieri Trattati o ROT) in Emilia Romagna è il seguente:

- ✓ **Decreto Legislativo N. 133 del 11 maggio 2005** (di seguito *D.Lgs. 133/05*), che recepisce la “Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti”, è entrato in vigore il 30/07/05, ed introduce una serie di nuove disposizioni per gli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti.
- ✓ **Decreto Legislativo N. 152 del 03/04/06 “Testo Unico Ambientale” e successive modifiche ed integrazioni** (di seguito *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*) – “ Norme in materia Ambientale” – Parte V “Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	5 di 31

3 DEFINIZIONI

3.1 Minimo tecnico

Il *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.* definisce il minimo tecnico come il carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizione di regime.


Relativamente al presente impianto, il minimo tecnico è determinato dalla presenza delle seguenti condizioni:

- produzione oraria di vapore pari a 17 t/h;
- forno della linea acceso per almeno il 50% del tempo nella semiora considerata.

Le suddette condizioni sono pertanto da considerare quali discriminanti tra il minimo tecnico per il funzionamento a regime dell'impianto ed i transitori di avviamento ed arresto.

L'art. 8 del *D.Lgs. 133/05* prescrive che gli impianti di incenerimento e quelli di coincenerimento "devono essere progettati, costruiti, equipaggiati e gestiti in modo tale che i gas prodotti dal coincenerimento dei rifiuti siano portati, in modo controllato ed omogeneo, anche nelle condizioni più sfavorevoli previste, ad una temperatura di almeno 850°C per almeno due secondi."

Come previsto dalla Sez. D, Par. D 3.1, punto 2 (Controllo della combustione) dell'All. 1 della *D. 2104/07 e s.m.i.* l'impianto utilizza i bruciatori ausiliari nelle fasi di avviamento e di arresto dell'impianto, per garantire l'innalzamento ed il mantenimento della temperatura minima di 850°C durante tali operazioni e fintantoché vi siano rifiuti nella camera di combustione. Tali bruciatori intervengono automaticamente qualora la temperatura dei gas di combustione, dopo l'ultima immissione di aria, scenda al di sotto della temperatura minima di 850 °C e vengono inoltre utilizzati nelle fasi di avviamento e di arresto dell'impianto per garantire in permanenza la temperatura minima ammissibile durante tali operazioni, fino a che vi siano rifiuti nella camera di combustione.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	6 di 31

4 DATI DI PROCESSO

4.1 Rifiuti in ingresso

Tecnoborgo S.p.A. ha predisposto le Istruzioni **AS 150101** e **A 150103** per la definizione della modalità di conferimento dei rifiuti presso il proprio impianto in accordo con i requisiti dell'Articolo 7 del *D.Lgs. 133/05*; detiene inoltre presso la sede un Registro di carico e scarico per almeno 5 anni dalla data dell'ultima registrazione, conformemente a quanto richiesto dalla parte IV del *D.Lgs.152/06 "Testo Unico Ambientale"*.

Nel corso dell'anno 2010 sono state conferite presso l'impianto 120.721 tonnellate di Rifiuti Solidi Urbani (RSU), Rifiuti Speciali Assimilabili e Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT).

Il totale dei rifiuti trattati risulta superiore al quantitativo massimo di rifiuti per il quale l'impianto è autorizzato allo smaltimento (120.000 t/anno per entrambe le Linee L1 e L2, come da *D. 2104/07 e s.m.i.*) in quanto in data 05/03/10 la Regione Emilia Romagna ha emesso l'ordinanza N. 49, poi rettificata dall'ordinanza N. 51 del 08/03/10, che autorizzava Tecnoborgo S.p.A. allo smaltimento dei rifiuti provenienti da sversamenti nei fiumi Lambro e Po, per un quantitativo totale di 600 tonnellate oltre al quantitativo massimo autorizzato per l'impianto.

Inoltre in data 19/03/10 il Comune di Piacenza ha emesso l'ordinanza N. 454 che autorizzava Tecnoborgo S.p.A. allo smaltimento dei rifiuti provenienti dalla discarica abusiva in località Ponte Trebbia e dalla realizzazione del nuovo viadotto, classificati come CER 191212, per un quantitativo massimo di 1.700 tonnellate oltre al quantitativo massimo autorizzato per l'impianto.

Nello specifico sono state conferite presso l'impianto:

- Rifiuti RSU: 75.111,2 tonnellate
- Rifiuti RSA: 41.173,8 tonnellate
- Rifiuti ROT: 1.915,6 tonnellate
- Rifiuti FANGHI: 2.520,4 tonnellate

Le tipologie di rifiuti conferiti in impianto relative al periodo in esame sono state:

- CER 170506⁽¹⁾: 46,95 tonnellate
- CER 180103: 1.786,148 tonnellate
- CER 180108: 35,492 tonnellate
- CER 180109: 17,776 tonnellate
- CER 180202: 70,693 tonnellate
- CER 180208: 5,451 tonnellate
- CER 190801: 138,73 tonnellate
- CER 190805⁽²⁾: 2.520,405 tonnellate
- CER 191212: 40.988,155 tonnellate
- CER 200132: 84,727 tonnellate

- CER 200137⁽¹⁾: 447,25 tonnellate
- CER 200301: 70.817,32 tonnellate
- CER 200302: 1.027,54 tonnellate
- CER 200399: 2.424,56 tonnellate
- CER 200303: 309,80 tonnellate

4.2 Ore di funzionamento dell'impianto

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. nel corso del 2010 è stato in funzione per quanto riguarda la Linea 1 (Camino E1) per 345,3 giorni pari a 8.287 ore l'anno, per quanto riguarda la Linea 2 (Camino E2) per 346,3 giorni pari a 8.311 ore l'anno.

4.3 Risorse utilizzate

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. nel corso del 2010 ha utilizzato le seguenti risorse:

- Energia elettrica utilizzata (acquistata da rete elettrica): 35,370 MWh
- Metano per impianto: 317.628 Sm³
- Metano per riscaldamento: 35.179 Sm³
- Acqua utilizzata per uso industriale: 149.698 m³
- Acqua utilizzata per uso civile: 11.250 m³
- Reagenti utilizzati nell'impianto: **tabella 1**


Tabella 1 – Reagenti utilizzati nell'impianto

Nome della sostanza	Fase di Utilizzo	Quantità annua totale (t/anno)
Carbone attivo	Prima del filtro a maniche	14,010
Bicarbonato di sodio	Prima del filtro a maniche	2.343,010
Soluzione ammoniacale	Camera di combustione	886,350
Calce idrata	Prima del filtro a maniche	128,070

4.4 Energia Prodotta

Durante l'anno 2010 l'impianto di Tecnoborgo S.p.A. ha prodotto una quantità di energia elettrica pari a:

- 87.543,300 MWh energia elettrica prodotta
- 74.929,655 MWh di energia elettrica ceduti alla rete;
- 12.072,35 MWh di energia elettrica utilizzati per autoconsumo.


	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	8 di 31

4.5 Residui prodotti

Il quantitativo totale di rifiuti prodotti nell'anno 2010 è stato pari a 29.245 tonnellate; di seguito si riportano nel dettaglio le tipologie prodotte:

- Ceneri pesanti e scorie (CER 190112): 23.255,63 tonnellate, di cui l'85% inviato a recupero (19.767,29 t) ed il 15% inviato a smaltimento (3.488,34 t);
- Rifiuti solidi prodotti dal trattamento fumi (CER 190105*): 1.924,48 tonnellate, di cui il 95% inviato a recupero (1.828,26 t) ed il 5% inviato a smaltimento (96,22 t);
- Ceneri leggere (CER 190113*): 2.105,87 tonnellate, totalmente inviate a smaltimento;
- Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti (CER 190102): 1.959,02 tonnellate, totalmente inviate a recupero.

Tutti i residui prodotti vengono gestiti come da Istruzioni **AS 150101** e **A 150103** conformemente a quanto prescritto nella Parte IV del *D.Lgs. 152/06* e s.m.i. *“Testo Unico Ambientale”*.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	9 di 31

5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI

5.1 Sistema di monitoraggio emissioni in atmosfera

L'impianto per ottemperare a quanto richiesto dalla legislazione vigente (*D.Lgs.133/05, D.Lgs.152/06 e D. 2104/07 e s.m.i.*) è dotato di tre Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME): due di questi applicati ai Camini E1 (Linea 1) ed E2 (Linea 2) ed un terzo, del tutto simile, utilizzabile come back up per sopperire ad eventuali inefficienze del sistema principale di ciascuna linea.

Il sistema di analisi è costituito da:

In **cabina di analisi**:

- ✓ N. 1 analizzatore FTIR multiparametrico per la misura di **CO₂, CO, NO_x, SO₂, N₂O, NH₃, HCl, H₂O e COT** (modello **MIR-FTIR** di produzione **ENVIRONNEMENT**).

Sui **camini E1/E2, a quota 18 m ca.** (da piano stradale):

- ✓ N. 1 analizzatore ad Ossidi di Zirconio per la misura di **O₂** (modello **ZR202G** di produzione **YOKOGAWA**).

Sui **camini E1/E2, a quota 25 m ca.** (da piano stradale):

- ✓ N. 1 Sonda prelievo gas campione con sensori per la misura di pressione, temperatura e portata fumi (di produzione **ENVIRONNEMENT**);
- ✓ N. 1 Misuratore per la misura della concentrazione di **polveri** (modello **OPASTOP GP2001H** di produzione **PILLARD**).

In cabina analisi è inoltre presente, non compreso nello SME, un sistema di campionamento a lungo periodo per microinquinanti (diossine e mercurio) modello "Dioxin Monitoring System" di produzione **AMESA**.

Per sopperire ad eventuali guasti o manutenzione del sistema di monitoraggio principale a camino, si è sviluppata una logica di backup che prevede in caso di guasto l'utilizzo del **sistema di analisi alternativo (back up)** costituito da:

In **cabina di analisi**:

- ✓ N. 1 analizzatore FTIR multiparametrico per la misura di **CO₂, CO, NO_x, SO₂, NH₃, N₂O, HCl, H₂O e COT** (modello **MIR-FTIR** di produzione **ENVIRONNEMENT**).
- ✓ N. 1 analizzatore ad Ossidi di Zirconio per la misura di **O₂** (modello **ZR202G** di produzione **YOKOGAWA**).

Sui **camini E1/E2, a quota 25 m ca.** (da piano stradale):

- ✓ N. 1 Sonda prelievo gas campione con sensori per la misura di pressione, temperatura e portata fumi (di produzione **ENVIRONNEMENT**);


Nelle seguenti tabelle sono riportate le caratteristiche tecniche ed i principi di misura di tale strumentazione.

Tabella 2 - Caratteristiche tecniche della strumentazione di analisi relativa alle Linee 1 e 2

Parametri Rilevati	Modello	Costruttore	Principio di misura	Fondo Scala
CO ₂	MIR-FTIR	ENVIRONNEMENT	FT-IR	0÷20 % (v/v)
CO				0÷200 mg/Nm ³
NO _x				0÷500 mg/Nm ³
SO ₂				0÷300 mg/Nm ³
NH ₃				0÷50 mg/Nm ³
HCl				0÷100 mg/Nm ³
H ₂ O				0÷25 % (v/v)
COT				0÷50 mg/Nm ³
N ₂ O				0÷50 mg/Nm ³
O ₂	ZR202G	YOKOGAWA	ZrO ₂	0÷25 % (v/v)
Portata	DPT	ENVIRONNEMENT	Sensore + trasmettitore Press. Diff.	0÷60.000 m ³ /h
Temperatura	DPT	ENVIRONNEMENT	Pt100	0÷300 °C
Pressione	DPT	ENVIRONNEMENT	Sensore + trasmettitore Press. statica	0÷2.000 mbar
Polveri	OPASTOP GP2001H	PILLARD	Estinzione di luce	0÷100 %

Tabella 3 - Caratteristiche tecniche della strumentazione di analisi del sistema di analisi alternativo

Parametri Rilevati	Modello	Costruttore	Principio di misura	Fondo Scala
CO ₂	MIR-FTIR	ENVIRONNEMENT	FT-IR	0÷20 % (v/v)
CO				0÷200 mg/Nm ³
NO _x				0÷500 mg/Nm ³
SO ₂				0÷300 mg/Nm ³
NH ₃				0÷50 mg/Nm ³
HCl				0÷100 mg/Nm ³
H ₂ O				0÷25 % (v/v)
COT				0÷50 mg/Nm ³
N ₂ O				0÷50 mg/Nm ³
O ₂	ZR202G	YOKOGAWA	ZrO ₂	0÷25 % (v/v)
Portata	DPT	ENVIRONNEMENT	Sensore + trasmett. Press. Diff.	0÷60.000 m ³ /h
Temperatura	DPT	ENVIRONNEMENT	Pt100	0÷300 °C
Pressione	DPT	ENVIRONNEMENT	Sensore + trasmett. Press. statica	0÷2.000 mbar

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	11 di 31

6 INDICI DI DISPONIBILITÀ

I criteri di invalidazione dei dati elementari acquisiti sono conformi a quanto previsto dal *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*, dal *D.Lgs. 133/05* e dalla *D. 2104/07 e s.m.i.*.

6.1 Criteri di invalidazione previsti dal *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.* e dalla *D. 2104/07 e s.m.i.*

Sono di seguito descritti i criteri di invalidazione previsti dal *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.* e dalla *D. 2104/07 e s.m.i.*.

6.1.1 *Dati istantanei*

I dati istantanei sono validi se:

- non sono stati acquisiti in presenza di segnalazioni di anomalia dell'apparato di misura tali da rendere inaffidabile la misura stessa;
- i segnali elettrici di risposta dei sensori sono non al di fuori di tolleranze predefinite;
- lo scarto tra l'ultimo valore istantaneo acquisito ed il valore precedente non supera una soglia massima prefissata.


Il dato istantaneo viene validato come misura e successivamente associato alle condizioni di esercizio dell'impianto.

6.1.2 *Dati medi semiorari*

I dati medi semiorari sono validi se:

- il numero di dati elementari (media sul minuto dei dati istantanei) validi che hanno concorso al calcolo del valore medio non è inferiore al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco della semiora;
- il massimo scarto tra le misure elementari della semiora non è inferiore ad un valore prefissato;
- il massimo scarto tra le misure elementari nella semiora non è superiore ad una soglia prefissata;
- il valore semiorario non è inferiore ad una soglia prefissata;
- il valore semiorario non è superiore ad una soglia prefissata.

Inoltre valori medi semiorari calcolati sono utilizzabili nelle elaborazioni successive ai fini della verifica dei valori limite se, oltre ad essere validi relativamente alla disponibilità dei dati elementari, si riferiscono ad ore di normale funzionamento.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	12 di 31

6.1.3 Dati medi giornalieri

I dati medi giornalieri sono validati se:

- la disponibilità delle medie orarie riferite al giorno non è inferiore al 70%;
- le ore di marcia regolare dell'impianto sono almeno 6.


6.2 Criteri di invalidazione previsti dal D.Lgs. 133/05 e dalla D. 2104/07 e s.m.i.

Sono implementati i seguenti criteri di invalidazione previsti dal D.Lgs. 133/05 e dalla D. 2104/07 e s.m.i.:

- i valori medi giornalieri sono determinati in base ai valori medi convalidati;
- per ottenere un valore medio giornaliero valido non possono essere scartati più di 5 valori medi su 30 minuti in un giorno qualsiasi a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di misurazione in continuo.

6.3 Indisponibilità dei dati

Come previsto dal D.Lgs. 133/05 e dalla D. 2104/07 e s.m.i., in un anno il numero massimo di giorni non validi è 10; tali giornate si intendono per ciascun parametro sottoposto a monitoraggio in continuo e comunque al netto delle giornate previste per taratura, verifica taratura e per le verifiche in campo (vedere **Paragrafi 6.5, 6.6 e 6.7** del presente documento).

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	13 di 31

6.4 Stati impianto

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. è costituito da due linee equivalenti di trattamento termico dei rifiuti.

Nel periodo considerato le due Linee hanno funzionato regolarmente tranne nei casi di seguito elencati.

Gennaio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 01:30 alle ore 03:30 del giorno 07/01/10 per intervento in seguito a blocco benna in tramoggia di carico rifiuti.

Il forno della Linea 2 ha funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 15:30 alle ore 16:30 del giorno 13/01/10 per problema elettrico sul circuito ausiliario dei trasformatori.
- dalle ore 21:30 del giorno 24/01/10 alle ore 23:30 del giorno 26/01/10 per manutenzione programmata.

Febbraio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 16:30 del giorno 21/02/10 alle ore 19:00 del giorno 28/02/10 per manutenzione programmata.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 18:30 alle ore 21:30 del giorno 02/02/10 per guasto ventilatore di tiraggio.

Marzo

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:


- dalle ore 23:30 del giorno 05/03/10 alle ore 00:30 del giorno 06/03/10 e dalle ore 04:30 alle ore 05:30 del giorno 06/03/10 per guasto carroponete.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Aprile

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 15:00 alle ore 16:30 del giorno 02/04/10 per intasamento estrattore griglia.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	14 di 31

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 14:00 alle ore 15:30 del giorno 29/04/10 per blocco caldaia dovuto a guasto della scheda dei bruciatori ausiliari.

Maggio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 06:00 alle ore 19:00 del giorno 13/05/09 per pulizia preriscaldatore aria.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Giugno

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Luglio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Agosto

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 22:30 del giorno 24/08/10 alle ore 07:30 del giorno 28/08/10 per manutenzione programmata.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 19:00 del giorno 19/08/10 alle ore 09:30 del giorno 26/08/10 per manutenzione caldaia.


Settembre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- alle ore 18:30 e dalle ore 19:30 alle ore 20:00 del giorno 21/09/10 per problemi di combustione.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 03:30 alle ore 05:00 del giorno 05/09/09 causa guasto trasmettitore di temperatura ventilatore aria primaria.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	15 di 31

Ottobre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 08:00 alle ore 22:00 del giorno 07/10/10 per manutenzione linea.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 06:30 alle ore 21:00 del giorno 13/10/10 per manutenzione linea.

Novembre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 03:30 alle ore 04:30 ed alle ore 07:00 del giorno 02/11/10 per scarsità rifiuti in fossa.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.


Dicembre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 12:00 del giorno 03/12/09 alle ore 10:00 del giorno 12/10/10 per manutenzione caldaia e scarsità rifiuti in fossa.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 11:00 alle ore 22:30 del giorno 28/12/10 per scarsità rifiuti in fossa.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	16 di 31


6.5 Anomalie dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni

Di seguito sono riportati i periodi nei quali si sono verificate anomalie al Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni che hanno comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

Aprile

Linea 1

Alle ore 10:00 del giorno 02/04/10 si è verificata un'anomalia strumentale che ha comportato la perdita di dati per i parametri SO₂, NO_x, CO, HCl, COT ed NH₃.


	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	17 di 31

6.6 Tarature dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni

La strumentazione che costituisce il Sistema di Monitoraggio Emissioni installato sul punto di emissione E1 ed E2 (vedi **Par. 5.1**) viene sottoposta a manutenzioni e tarature così come previsto dal “Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni” dell'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A.. Tali interventi vengono effettuati sia sul sistema di analisi principale che sul sistema di analisi alternativo. Nella tabella seguente sono riportate le date e le tipologie degli interventi effettuati nel periodo in esame relativamente alle operazioni di verifica taratura e taratura dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni.

Tabella 4

Data	Linea	Orario	Operazione
7 Aprile	2	Ore 16:00	Taratura
21 Aprile	1	Ore 14:00	Verifica di taratura
14 Aprile	2	Ore 10:00	Taratura
14 Luglio	1	Ore 13:00	Taratura
11 Ottobre	1	Dalle ore 16:30 alle 17:00	Taratura
13 Ottobre	1	Ore 15:00	Taratura
		Dalle ore 16:00 alle 16:30	
14 Ottobre	1	Dalle ore 10:00 alle 13:00	Taratura

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	18 di 31

6.7 Verifiche in campo del Sistema Monitoraggio Emissioni


Le verifiche effettuate sul Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) principale per la Linea 1 e 2 e per il sistema di analisi alternativo, secondo l'Allegato VI alla *Parte Quinta* del *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.* e la *D. 2104/07 e s.m.i.*, sono state le seguenti:

- Verifica della correttezza della sezione e del punto di prelievo;
- Determinazione dell'indice di accuratezza relativo IAR;
- Verifica della risposta strumentale su tutto il campo di misura (linearità) per gli analizzatori a misura diretta.

L'intervento è stato eseguito con esito positivo per i sistemi di analisi principali nelle giornate del 16, 17 e 19 Aprile 2010 per la Linea 1 e dal 12 al 13 Aprile 2010 per la Linea 2 e per il sistema di analisi alternativo dal 14 al 15 Aprile 2010 per la Linea 2 ed il giorno 21 Aprile 2010 per la Linea 1.

È stata inoltre eseguita la taratura dei misuratori di polveri nelle giornate del 16 e 19 Aprile 2010 per la Linea 1 e dal 12 al 13 Aprile 2010 per la Linea 2.

È stata infine attuata con esito positivo la verifica di AST, secondo quanto previsto dalla Norma *UNI EN 14181:2005*, sul sistema analisi principale nelle giornate del 16, 17 e 19 Aprile 2010 per la Linea 1 e dal 12 al 13 Aprile 2010 per la Linea 2 e per il sistema di analisi alternativo dal 14 al 15 Aprile 2010.


 TECNOBORGO	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs. 133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	19 di 31

6.8 Statistiche ai sensi del *D.Lgs. 133/05* e della *D. 2104/07* e *s.m.i.*

Nella seguente tabella viene riportata la statistica relativa alla disponibilità dei dati

Tabella 5 – Statistica del *D.Lgs. 133/05* e della *D. 2104/07* e *s.m.i.* relativa all'indisponibilità dei dati (vedi Par. 6.5)

Dal 01/01/2010 al 31/12/2010	Acido Cloridrico [HCL]	Ossido Carbonio [CO]	Ossidi di Azoto [come NO ₂]	Ossidi di Zolfo [come SO ₂]	Acido Fluoridrico [HF]	Carb. Org. Totale [COT]	Polveri	N. massimo giorni/anno scartabili per anomalia SME
Numero di Medie Giorno NON Valide Linea 1	0	0	0	0	0	0	0	10
Numero di Medie Giorno NON Valide Linea 2	0	0	0	0	0	0	0	10

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	20 di 31

7 EMISSIONI IN ATMOSFERA

7.1 Limiti di emissione in atmosfera

Inquinanti misurati in continuo

I valori limite di emissione giornalieri e semiorari con i quali confrontare i dati prodotti dallo SME nel periodo di effettivo funzionamento dell'impianto, sono quelli fissati dalla Sez. D, Par. D3.1 dell'All. 1 della *D. 2104/07 e s.m.i.*, riportati nelle tabelle seguenti.

Per quanto riguarda il parametro N_2O , è in corso uno studio sulla Linea 1 per verificare l'efficacia del nuovo sistema di abbattimento degli ossidi di azoto mediante iniezione di soluzione ammoniacale per ottemperare quanto previsto al punto D1.2 del *D.2104/07 e s.m.i.*

Tale sistema di abbattimento verrà installato anche sulla Linea 2 una volta concluso tale studio di indagine. Per questo motivo tale parametro non sarà oggetto della presente Relazione.


Tabella 6

Valori limite di emissione medi giornalieri	
Parametro	Limite
Polveri totali	5 mg/Nm ³
COT	10 mg/Nm ³
HCl	8 mg/Nm ³
SO ₂	40 mg/Nm ³
NO _x *	140 mg/Nm ^{3*}
CO	30 mg/Nm ³
NH ₃	10 mg/Nm ³
N ₂ O**	10 mg/Nm ^{3**}

Nota (*): come previsto dalla Sez. D, Par. D1.2 (Emissioni in atmosfera) dell'All. 1 della *D.2104/07*, sono in corso di realizzazione e sperimentazione degli impianti di riduzione selettiva catalitica degli NO_x, che permettano il rispetto di un limite giornaliero di emissione pari a 100 mg/Nm³.

Nota (**): come previsto dalla Sez. D, Par. D3.1 (Emissioni in atmosfera convogliate) dell'All. 1 della *D.2104/07*, si ritiene accettabile uno studio che preveda verifiche sino alla definizione di un metodo puntuale di prelievo ed analisi approvato sia dal Gestore sia dall'Ente di Controllo.

Come stabilito dalla Sez. D, Par. 3.1, punto 2 dell'All. 1 della *D. 2104/07 e s.m.i.* i limiti sono rispettati se nessun valore medio giornaliero supera il valore di emissione indicato nella **tabella 6**.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	21 di 31

Ai sensi del Allegato 1, punto C.1 del *D.Lgs. 133/05* il limite per il CO è rispettato se il 97% dei valori medi giornalieri nel corso dell'anno non supera il valore indicato.

Come previsto dall'Art.11, comma 2, del *D.Lgs 133/05*, la misurazione in continuo di HF viene sostituita da misurazioni periodiche, in quanto l'impianto adotta sistemi di trattamento dell' HCl nell'effluente gassoso che garantiscono il rispetto del valore limite di emissione relativo a tale sostanza.

Tabella 7

Valori limite di emissione medi semiorari		
Parametro	100% (A)	97% (B)
Polveri Totali	20 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³
COT	20 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³
HCl	50 mg/Nm ³	8 mg/Nm ³
SO₂	150 mg/Nm ³	40 mg/Nm ³
NO_x (espressi come NO₂)*	350 mg/Nm ^{3*}	140 mg/Nm ^{3*}
NH₃	20 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³
N₂O**	20 mg/Nm ^{3**}	---

Nota (*): come previsto dalla Sez. D, Par. D1.2 (Emissioni in atmosfera) dell'All. 1 della *D.2104/07*, sono in corso di realizzazione e sperimentazione degli impianti di riduzione selettiva catalitica degli NO_x, che permettano il rispetto di un limite semiorario di emissione pari a 300 mg/Nm³.

Nota (**): come previsto dalla Sez. D, Par. D3.1 (Emissioni in atmosfera convogliate) dell'All. 1 della *D.2104/07*, si ritiene accettabile uno studio che preveda verifiche sino alla definizione di un metodo puntuale di prelievo ed analisi approvato sia dal Gestore sia dall'Ente di Controllo.


La tabella dei **limiti riferiti ai valori medi semiorari (tabella 7)** contiene due colonne (A e B), nelle quali sono indicati limiti differenti.

I limiti sono rispettati se nessun valore medio semiorario supera uno qualsiasi dei limiti della colonna A oppure (se un valore medio semiorario supera uno qualsiasi dei limiti in colonna A) almeno il 97% dei valori medi semiorari nel corso dell'anno non supera il relativo valore della colonna B.


Valore limite di emissione per il CO:

- 100 mg/m³ come valore medio semiorario, in un periodo di 24 ore;
- in caso di non totale rispetto di tale limite, il 95% dei valori medi su 10 minuti non deve superare il valore di 150 mg/Nm³.

Il limite per il CO è rispettato se il 97% dei valori medi giornalieri nel corso dell'anno non supera il valore indicato.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	22 di 31

I valori medi su 30 minuti ed i valori medi su 10 minuti sono determinati durante il periodo di effettivo funzionamento dell'impianto (esclusi i periodi di avvio e di arresto se non vengono inceneriti rifiuti) in base ai valori misurati.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	23 di 31

Inquinanti non misurati in continuo

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. effettua con frequenza trimestrale le analisi degli inquinanti, non misurati in continuo, indicati nella **tabella 8** insieme ai limiti di emissione da rispettare, conformemente a quanto prescritto dalla *D.2104/07* e *s.m.i.*


Tabella 8

Valori limite di emissione per inquinanti non misurati in continuo con campionamenti di un'ora	
HF+HBr	4 mg/Nm ³
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,5 mg/Nm ³
Hg	0,05 mg/Nm ³
Cd+Tl	0,05 mg/Nm ³

Con frequenza semestrale vengono effettuate analisi degli inquinanti, non misurati in continuo, indicati nella **tabella 9** insieme ai limiti di emissione da rispettare.

Tabella 9

Valori limite per inquinanti non misurati in continuo con campionamenti di 8 ore	
PCDD+PCDF	0,1 ng TEQ/Nm ³
IPA	0,01 mg/Nm ³

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	24 di 31

7.2 Andamento dei valori di emissione in atmosfera e confronto con i limiti

Ai fini del confronto con i valori limite di emissione, la *D. 2104/07 e s.m.i.* ed il *D. Lgs. 133/05* prevedono l'elaborazione da parte del software dello SME delle **medie su 10 minuti, semiorarie e giornaliere**.

7.2.1 Calcolo degli intervalli di confidenza al 95%

L'intervallo di confidenza può essere definito con terminologia semplice come il valore dell'incertezza statistica legata al valore calcolato dalla serie di dati considerata. Un risultato viene così espresso come "valore \pm incertezza". Se si considera l' $Ic_{95\%}$ significa che il valore calcolato è vero, con una probabilità del 95%, ma con un margine di incertezza statisticamente calcolata.

Sottrazione Intervallo di confidenza

Tecnoborgo S.p.A. ha utilizzato i valori degli intervalli di confidenza determinati sperimentalmente tramite applicazione della procedura QAL2 (norma *UNI EN 14181*) per i parametri NO_x , CO, HCl, NH_3 per i sistemi di analisi principali relativi alla linea 1 ed alla linea 2 e per i parametri NO_x , CO, HCl, NH_3 per il sistema di back up. Per gli altri parametri non è stato applicato l'intervallo di confidenza.

In particolare si è seguita la seguente procedura:

- sono state ricavate le funzioni di calibrazione tramite applicazione della procedura QAL2 in base alla norma *UNI EN 14181* per i parametri NO_x , CO, HCl, NH_3 per i sistemi di analisi principali relativi alla linea 1 ed alla linea 2 e per il sistema di back up (per ulteriori chiarimenti si rimanda al "Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni" dell'Impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A.).
- tali funzioni di calibrazione sono state implementate all'interno nel software dello SME ed il dato istantaneo è stato sottoposto alla seguente elaborazione:
 - ✓ Correzione dei valori istantanei validati e sottoposti a preelaborazione in base alle funzioni di calibrazione calcolate secondo la procedura QAL2 (coefficiente "off-set" e "guadagno");
 - ✓ Sottrazione dell'intervallo di confidenza (Ic), calcolato secondo la procedura QAL2 (vedi **tabella 10**);
 - ✓ Calcolo valore medio semiorario;
 - ✓ Confronto del dato medio semiorario con il valore limite (vedi **tabella 7**).

In **tabella 10** sono riportati gli Intervalli di Confidenza (**Ic**) che vengono sottratti al valore medio semiorario. Tali **Ic** sono stati calcolati mediante Procedura **QAL2** effettuata dal laboratorio incaricato tra il 13 e 16 marzo 2007 per la Linea 1 e tra il 23 ed il 28 marzo per la Linea 2 e il sistema di analisi alternativo.


	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	25 di 31

Tabella 10

Linea 1		Linea 2		Sistema analisi alternativo	
Parametro	Ic (mg/Nm ³)	Parametro	Ic (mg/Nm ³)	Parametro	Ic (mg/Nm ³)
HCl	1,057	HCl	1,176	HCl	0,942
CO	1,70	CO	1,909	CO	1,874
NO _x	11,220	NO _x	13,681	NO _x	7,927
NH ₃	1,610	NH ₃	0,682	NH ₃	0,531
Polveri	---*	Polveri	---*	Polveri	---*
COT	---*	COT	---*	COT	---*
SO ₂	---*	SO ₂	---*	SO ₂	---*

* I valori registrati per questi parametri durante le prove di **QAL2** sono risultati molto bassi e prossimi ai limiti di rilevabilità comportando l'inattendibilità della Procedura di **QAL2** per gli stessi.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al "Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni" del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A..

7.2.2 Elaborazione della media su 10 minuti (per il Monossido di Carbonio) e confronto con il limite

La procedura di elaborazione della **media di 10 minuti** da parte del software del sistema informatico prevede:


- ✓ Calcolo della media al termine del minuto 9°, 19°, 29°, 39°, 49°, 59° di ogni ora come media aritmetica dei dati elementari acquisiti, (validati e normalizzati alle condizioni previste dal *D.Lgs. 133/05* e della *D. 2104/07* e *s.m.i.*) nei 10 minuti precedenti, in condizioni di funzionamento regolare dell'impianto;
- ✓ Confronto del valore ottenuto con il valore **limite di emissione (vedi Par. 7.1)**.

La media sui 10 minuti non viene utilizzata per il calcolo delle medie successive.

7.2.3 Elaborazione della media semioraria e confronto con il limite

La procedura di elaborazione della **media semioraria** da parte del software del sistema informatico prevede:

- ✓ Calcolo della media al termine del 29° e del 59° minuto di ogni ora come media aritmetica dei dati elementari acquisiti (validati e normalizzati alle condizioni previste dal *D.Lgs. 133/05* e della *D. 2104/07* e *s.m.i.*) nei 30 minuti precedenti, in condizioni di funzionamento regolare dell'impianto.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	26 di 31

- ✓ Sottrazione dell'intervallo di confidenza al 95% (Ic) per i parametri previsti (vedi **Par. 7.2.1**).
- ✓ Confronto del valore ottenuto con il valore **limite di emissione semiorario**.


La verifica del rispetto dei valori limite semiorari ha inizio al quinto minuto (anche non consecutivo) della semiora in esame e prosegue fino al termine della semiora stessa.

La media semioraria normalizzata viene utilizzata come base di calcolo per le medie successive.

7.2.4 Elaborazione della media giornaliera e confronto con il limite

La media giornaliera è data dalla media aritmetica delle medie semiorarie validate e sottratte dell'intervallo di confidenza, rilevate durante i periodi di funzionamento regolare dell'impianto. Il valore ottenuto viene confrontato con il limite giornaliero.

Per ottenere un valore medio giornaliero valido non possono essere scartati più di 5 valori medi su 30 minuti in un giorno qualsiasi a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di misurazione in continuo.

	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs. 133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	27 di 31

7.3 Andamento dei valori degli inquinanti emessi

Nelle seguenti tabelle sono riportate le statistiche relative al confronto dei dati misurati in continuo con i valori limite ai sensi della D. 2104/07 e s.m.i. (tabelle 11 e 12).

Tabella 11 – Statistiche della D. 2104/07 e s.m.i. relative al confronto dei dati con i valori limite per la Camino E1

Dal 01/01/2010 al 31/12/2010	Acido Cloridrico [HCl]	Ossido Carbonio [CO]	Ossidi di Azoto [come NO ₂]	Ossidi di Zolfo [come SO ₂]	Carb. Org. Totale [COT]	Polveri	Ammoniaca [NH ₃]	Target di medie superiori al limite secondo art.16 D.Lgs.133/05
Valore Limite Medie 30 Minuti (Colonna A, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	50	100	350	150	20	20	20	---
Numero di Medie 30 Minuti Superiori al Limite (Colonna A, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	0	0	0	0	0	0	0	120
Valore Limite Medie 30 Minuti (Colonna B, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	8	n.a.	140	40	10	5	10	---
Valore Limite Medie Giorno (Tab. 6 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	8	30	140	40	10	5	10	---
Numero di Medie Giorno Superiori al Limite	0	0	0	0	0	0	0	---


	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	28 di 31

Tabella 12 – Statistiche della D. 2104/07 e s.m.i. relative al confronto dei dati con i valori limite per la Camino E2

Dal 01/01/2010 al 31/12/2010	Acido Cloridrico [HCl]	Ossido Carbonio [CO]	Ossidi di Azoto [come NO ₂]	Ossidi di Zolfo [come SO ₂]	Carb. Org. Totale [COT]	Polveri	Ammoniaca [NH ₃]	Target di medie superiori al limite secondo art.16 D.Lgs.133/05
Valore Limite Medie 30 Minuti (Colonna A, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	50	100	350	150	20	20	20	---
Numero di Medie 30 Minuti Superiori al Limite (Colonna A, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	0	0	0	0	0	0	0	120
Valore Limite Medie 30 Minuti (Colonna B, Tab. 7 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	8	n.a.	140	40	10	5	10	---
Valore Limite Medie Giorno (Tab. 6 Par. 7.1) [mg/Nm ³]	8	30	140	40	10	5	10	---
Numero di Medie Giorno Superiori al Limite	0	0	0	0	0	0	0	---

Autocontrolli

Nelle tabelle seguenti si riportano le risultanze degli autocontrolli relativi all'anno 2010, attuati in ottemperanza al D.Lgs. 133/05 ed alla D. 2104/07 e s.m.i.. I valori riscontrati rientrano nei valori limite prescritti dagli stessi.

Tabella 13 – Risultati degli autocontrolli nelle emissioni in atmosfera Camino E1

Inquinante	U.M.	1° Autocontrollo Certificato LAB10/0204 Marzo 2010	2° Autocontrollo Certificato LAB10/0483 Giugno 2010	3° Autocontrollo Certificato LAB10/0668 Settembre 2010	4° Autocontrollo Certificato LAB10/0816 Dicembre 2010
CO	mg/Nm ³	3,3	3,4	3,3	3,8
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	0,9	0,83	0,81	0,40
HCl	mg/Nm ³	6,5	3,5	6,3	1,9
HF+HBr	mg/Nm ³	0,3	0,18	0,24	0,27
SO ₂	mg/Nm ³	5,4	4,2	5,3	5,0
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	82,4	92,2	99,1	88,6
NH ₃	mg/Nm ³	0,68	4,38	0,29	2,82
Hg	mg/Nm ³	0,0024	0,0058	0,0191	0,0044
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,000473	0,000651	0,000664	0,000286
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,161	0,112	0,108	0,019
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	0,000197	< L.R.*	0,00001	< L.R.*
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,006	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Polveri totali	mg/Nm ³	0,30	0,28	0,16	0,06
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,239	0,102	0,082	0,013
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,146	0,103	0,069	0,037
PCB	ng/Nm ³	< L.R.*	0,000003	< 0,014	0,056

< L.R.* Inferiore al limite di rilevabilità



	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	30 di 31

Tabella 14 – Risultati degli autocontrolli nelle emissioni in atmosfera Camino E2

Inquinante	U.M.	1° Autocontrollo Certificato LAB10/0205 Marzo 2010	2° Autocontrollo Certificato LAB10/0484 Giugno 2010	3° Autocontrollo Certificato LAB10/0669 Settembre 2010	4° Autocontrollo Certificato LAB10/0817 Dicembre 2010
CO	mg/Nm ³	0,42	2,88	1,66	2,84
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	0,81	0,79	1,17	0,33
HCl	mg/Nm ³	5,59	1,11	8,07	0,79
HF+HBr	mg/Nm ³	0,41	0,37	0,42	0,37
SO ₂	mg/Nm ³	2,6	1,7	9,2	5,8
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	167,5	129,6	239,2	119,9
NH ₃	mg/Nm ³	0,59	4,00	0,41	3,34
Hg	mg/Nm ³	0,023	0,0098	0,0084	0,0136
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,00032	0,00046	0,000365	0,000533
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,116	0,366	0,277	0,033
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	< L.R.*	0,0013	0,0016	0,00039
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,006	< 0,001	< 0,006	0,0009
Polveri totali	mg/Nm ³	0,64	0,39	0,35	0,04
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,231	0,143	0,064	0,006
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,015	0,143	0,262	0,037
PCB	ng/Nm ³	0,0017	0,0002	0,0074	0,055

< L.R.* Inferiore al limite di rilevabilità

 TECNOBORGO	Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del D.Lgs.133/05 del TERMOVALORIZZATORE DI TECNOBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2010	NS. RIF.	1001
		VS. RIF.	2011000005 del 05/01/11
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	21/01/2011
		PAGINA	31 di 31

7 CONCLUSIONI

L'andamento dell'impianto nel periodo considerato è risultato conforme a quanto prescritto dal *D.Lgs.133/05* e dalla *D. 2104/07* e *s.m.i.* per:

- obiettivi degli indici di indisponibilità dati;
- numero di superi di valore limite per le emissioni;
- prescrizioni relative alle condizioni di esercizio.