

A cura di: StudioSMA – Casale sul Sile (TV) Tel. 0422-821544



**IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE DI
TECNOBORG S.p.A. - PIACENZA**

Determina N. 2104 del 26/10/07 della Provincia di Piacenza punto D. 4.8:

- **Relazione Tecnica annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'Art.15 c.3 del *D.Lgs. 133/05* – Anno 2009**
- **Rapporto Ambientale annuale ai sensi del *D. Lgs. 59/05* – Anno 2009**




Relazione Tecnica annuale - Anno 2009
in ottemperanza a quanto previsto dalla Determinazione della Provincia di Piacenza n. 2104 del 26/10/07



01	00	18/02/2010	Caenaro	Zangrando	Tecnoborgo S.p.A.	
Ed.	Rev.	Data Ed.	Emesso	Verificato	Approvato	Oggetto Revisione

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.....	7
5	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI	8
	5.1 Sistema di monitoraggio emissioni in atmosfera	8
6	INDICI DI DISPONIBILITÀ.....	10
	6.1 Criteri di invalidazione previsti dal <i>D.Lgs. 152/06</i> e dalla <i>D. 2104/07</i>	10
	6.1.1 Dati elementari	10
	6.1.2 Dati medi semiorari	10
	6.1.3 Dati medi giornalieri.....	10
	6.2 Criteri di invalidazione previsti dal <i>D.Lgs. 133/05</i> e dalla <i>D. 2104/07</i>	11
	6.3 Indisponibilità dei dati	11
	6.4 Stati impianto	12
	6.5 Anomalie dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni.....	15
	6.6 Tarature dei Sistemi di Monitoraggio Emissioni	16
	6.7 Verifiche in campo del Sistema Monitoraggio Emissioni.....	17
	6.8 Statistiche ai sensi del <i>D.Lgs. 133/05</i> e della <i>D. 2104/07</i>	18
7	EMISSIONI IN ATMOSFERA	19
	7.1 Limiti di emissione in atmosfera	19
	7.2 Andamento dei valori di emissione in atmosfera e confronto con i limiti.....	22
	7.2.1 Calcolo degli intervalli di confidenza al 95%	22
	7.2.2 Elaborazione della media su 10 minuti (per il Monossido di Carbonio) e confronto con il limite	24
	7.2.3 Elaborazione della media semioraria e confronto con il limite	24
	7.2.4 Elaborazione della media giornaliera e confronto con il limite	24
	7.3 ANDAMENTO DEI VALORI DEGLI INQUINANTI EMESSI	25
8	CONCLUSIONI	29


	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	3 di 29

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" (di seguito *D. 2104/07*).

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 descrive l'andamento dell'impianto di termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. relativamente al periodo compreso tra il 1 Gennaio ed il 31 Dicembre 2009.


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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	4 di 29

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"** (di seguito *D.Lgs. 152/06*) – " 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	5 di 29

3 DEFINIZIONI

3.1 Minimo tecnico

Il *D.Lgs. 152/06* 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* 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	6 di 29

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 2009 sono state conferite in impianto 118.506,268 tonnellate di Rifiuti Solidi Urbani (RSU), Rifiuti Speciali Assimilabili (RSA) e Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT), pari al 98,76% della quantità di rifiuti per la quale è autorizzato lo smaltimento (120.000 t/anno per entrambe le linee E1 ed E2).

In particolare:

- Rifiuti RSU: 77.422,052 tonnellate
- Rifiuti RSA: 36.806,267 tonnellate
- Rifiuti ROT: 1.761,712 tonnellate
- Rifiuti FANGHI: 2.516,237 tonnellate

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

- CER 180103: 1.761,712 tonnellate
- CER 180108: 46,562 tonnellate
- CER 180208: 96,841 tonnellate
- CER 190805: 2.516,237 tonnellate
- CER 191212: 36.806,267 tonnellate
- CER 200301: 74.026,57 tonnellate
- CER 200302: 1.122,76 tonnellate
- CER 200399: 1.498,12 tonnellate
- CER 200303: 631,20 tonnellate

4.2 Ore di funzionamento dell'impianto

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. nel corso del 2009 è stato in funzione per quanto riguarda la Linea 1 (Camino E1) per 328,4 giorni pari a 7.881 ore l'anno, per quanto riguarda la Linea 2 (Camino E2) per 334,8 giorni pari a 8.035 ore l'anno.

4.3 Risorse utilizzate

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. nel corso del 2009 ha utilizzato le seguenti risorse:

- Energia elettrica utilizzata: 46,844 MWh
- Metano per impianto: 313.497 Sm³
- Metano per riscaldamento: 37.335 Sm³
- Acqua utilizzata per uso industriale: 114.409 m³
- Acqua utilizzata per uso civile: 13.390 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	20.632
Bicarbonato di sodio	Prima del filtro a maniche	2.395.953
Urea	Camera di combustione	134.000
Soluzione ammoniacale	Camera di combustione	628.669,58
Calce idrata	Prima del filtro a maniche	388.490

4.4 Energia Prodotta

Durante l'anno 2009 l'impianto di Tecnoborgo S.p.A. ha prodotto una quantità di energia elettrica pari a:


- 72.112,537 MWh di energia elettrica ceduti alla rete;
- 11.486,756 MWh di energia elettrica utilizzati per autoconsumo.

4.5 Residui prodotti

Il quantitativo totale di rifiuti prodotti nell'anno 2009 è stato pari a 29.129 tonnellate, di seguito si riportano nel dettaglio le tipologie prodotte:

- Ceneri pesanti e scorie (CER 190112): 23.397,600 tonnellate
- Rifiuti solidi prodotti dal trattamento fumi (CER 190105*): 1.803,640 tonnellate
- Ceneri leggere (CER 190113*): 2.064,290 tonnellate
- Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti (CER 190102): 1.928,830 tonnellate
- Oli esausti (CER 130205): 196,950 tonnellate
- Fanghi (CER 060503): 0,350 tonnellate

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 "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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	8 di 29

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*) 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	10 di 29

6 INDICI DI DISPONIBILITÀ

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

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

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

6.1.1 *Dati elementari*

I dati elementari 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 acquisito ed il valore precedente non supera una soglia massima prefissata.

Il dato elementare 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 misure elementari valide 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.

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.

	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	11 di 29


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

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

- 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*, 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	12 di 29

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 06:30 alle ore 07:00 del giorno 29/01/09 per riduzione carico dovuta a guasto del carroponete.

Il forno della Linea 2 ha funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 00:30 del giorno 01/01/09 alle ore 24:00 del giorno 20/01/09 per manutenzione programmata.

Febbraio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- alle ore 03:30, alle ore 11:00 ed alle ore 12:00 del giorno 02/02/09 per discesa sotto il minimo tecnico per scarsità rifiuti in fossa;
- dalle ore 04:00 alle ore 04:30, alle ore 07:00, alle ore 08:00 e dalle ore 09:30 alle ore 10:00 del giorno 03/02/09 per discesa sotto il minimo tecnico per scarsità rifiuti in fossa;
- dalle ore 15:00 del giorno 06/02/09 alle ore 13:30 del giorno 28/02/09 per installazione nuovo catalizzatore.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:


- dalle ore 06:30 alle ore 07:00 del giorno 03/02/09 per discesa sotto il minimo tecnico per scarsità rifiuti in fossa.

Marzo

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 01:00 del giorno 06/03/09 alle ore 00:30 del giorno 07/03/09 per riparazione tubature caldaia ed ispezione nuovo catalizzatore.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	13 di 29

Aprile

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 01:30 alle ore 02:30 del giorno 20/04/09 per intasamento tramoggia.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Maggio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 13:30 del giorno 06/05/09 alle ore 05:30 del giorno 08/05/09 causa guasto ventilatore di tiraggio;
- dalle ore 09:30 alle ore 16:30 del giorno 10/05/09 causa intasamento scarico scorie forno;
- dalle ore 10:30 alle ore 13:00 del giorno 14/05/09 per intervento su serrande di regolazione dell'aria sottogriglia.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente.

Giugno

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 06:00 alle ore 15:30 del giorno 05/06/09 per pulizia preriscaldatore aria primaria di combustione;
- alle ore 17:30 ed alle ore 19:00 del giorno 14/06/09 causa guasto ventilatore di raffreddamento aerocondensatore.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:


- dalle ore 06:00 alle ore 15:30 del giorno 04/06/09 per pulizia preriscaldatore aria primaria di combustione.

Luglio

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 19:30 alle ore 20:30 del giorno 19/07/09 causa guasto trasmettitore di temperatura cuscinetti del 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	14 di 29

Agosto

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 06:30 alle ore 10:00 del giorno 20/08/09 per intervento sul catalizzatore ed alle ore 17:30 per passaggio dal sistema di analisi di backup al sistema principale;
- alle ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 17:30 del giorno 23/08/09 per discesa sotto il minimo tecnico per scarsità rifiuti in fossa;
- alle ore 01:00 e dalle ore 03:30 alle ore 04:00 del giorno 30/08/09 per discesa sotto il minimo tecnico causa presenza rifiuti troppo umidi in fossa.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 17:00 alle ore 18:00 del giorno 03/08/09 per discesa sotto il minimo tecnico caldaia dovuti al black out rete elettrica ENEL (vedi **Par. 6.5**).

Settembre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente.

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.


Ottobre

Il forno della Linea 1 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 02:00 del giorno 02/10/09 alle ore 14:30 del giorno 12/10/09 per manutenzione programmata;
- dalle ore 19:00 del giorno 16/10/09 alle ore 20:00 del giorno 17/10/09 per manutenzione caldaia;
- dalle ore 00:30 alle ore 01:30 del giorno 28/10/09 causa guasto relé di allarme del ventilatore di tiraggio.

Il forno della Linea 2 ha sempre funzionato regolarmente tranne:

- dalle ore 17:30 del giorno 03/10/09 alle ore 19:00 del giorno 09/10/09 per manutenzione programmata;
- dalle ore 16:00 del giorno 26/10/09 alle ore 03:30 del giorno 28/10/09 per manutenzione caldaia.

	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	15 di 29

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.

Agosto

Linea 1

Dalle ore 14:00 alle ore 15:30 del giorno 03/08/09 si è verificato un black out della rete elettrica ENEL che ha comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

Dalle ore 12:30 alle ore 13:30 del giorno 20/08/09 si è verificato un guasto alla resistenza del riscaldamento della linea di campionatura che ha comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

Linea 2

Dalle ore 14:00 alle ore 15:30 del giorno 03/08/09 si è verificato un black out della rete elettrica ENEL che ha comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

Novembre

Linea 1

Dalle ore 06:30 alle ore 07:30 del giorno 02/11/09 si è verificata un'interruzione del collegamento del software del sistema SME che ha comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

Linea 2


Dalle ore 06:30 alle ore 07:30 del giorno 02/11/09 si è verificata un'interruzione del collegamento del software del sistema SME che ha comportato la perdita di dati per tutti i parametri monitorati in continuo.

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
11 Marzo	1	Dalle 14:30 alle 15:00	Verifica di taratura
11 Marzo	2	Alle 08:00	Verifica di taratura
		Alle 14:30	
12 Marzo	1	Dalle 10:00 alle 13:00	Taratura
12 Marzo	2	Dalle 13:30 alle 16:00	Taratura
28 Aprile	2	Alle 13:00	Verifica di taratura
14 Maggio	2	Alle 10:00	Verifica di taratura
18 Maggio	1	Alle 09:30	Verifica di taratura
12 Giugno	1	Alle 11:00 e	Verifica di taratura
		Dalle 13:00 alle 13:30	
12 Giugno	2	Alle 14:00 alle 14:30	Verifica di taratura
17 Giugno	1	Alle 12:30	Verifica di taratura
		Alle 15:00	
26 Luglio	1	Dalle 11:30 alle 12:00	Verifica di taratura
1 Settembre	2	Alle 07:30	Verifica di taratura
		Dalle 12:00 alle 14:30	
17 Novembre	1	Dalle 09:00 alle 09:30	Taratura
		Dalle 10:30 alle 11:00,	
		Dalle 12:30 alle 13:00	
		Dalle 14:00 alle 15:00	
18 Novembre	2	Dalle 12:30 alle 13:30	Taratura
		Dalle 14:00 alle 14:30	
		Alle ore 15:30	
16 Dicembre	1	Dalle 11:00 alle 12:00	Taratura
		Dalle 14:30 alle 16:00	
		Alle 17:00	
17 Dicembre	1	Alle 09:00	Verifica di taratura
17 Dicembre	2	Alle 10:30	Verifica di taratura
		Alle 12:00	

	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	201000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	17 di 29


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 la *D. 2104/07*, 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 nel periodo dal 15 al 19 Giugno 2009 per la Linea 2 e dal 22 al 26 Giugno 2009 per la Linea 1 e per il sistema di analisi alternativo dal 22 al 26 Giugno 2009 ed il 13 Gennaio 2010.

È stata inoltre attuata con esito positivo la verifica di QAL 2, secondo quanto previsto dalla Norma *UNI EN 14181:2005*, sul sistema analisi principale nel periodo dal 23 al 25 Giugno 2009 e sul sistema di analisi alternativo dal 23 al 25 Giugno 2009 e dal 13 al 14 Gennaio 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 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				ED./REV. N.	01/00
				DATA	18/02/2010
				PAGINA	18 di 29

6.8 Statistiche ai sensi del D.Lgs. 133/05 e della D. 2104/07

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 relativa all'indisponibilità dei dati (vedi Par. 6.5)

Dal 01/01/2009 al 31/12/2009	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	19 di 29

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*, 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*.

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

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

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.


	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	20 di 29

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	10 mg/Nm ³	---

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.

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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	21 di 29

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*.


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+TI	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	22 di 29

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* 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' $I_{c95\%}$ 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 (I_c), 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 (I_c) che vengono sottratti al valore medio semiorario. Tali I_c 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	23 di 29

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..

	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	24 di 29

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*) nei 10 minuti precedenti, in condizioni di funzionamento regolare dell'impianto;
- ✓ Confronto del valore ottenuto con il valore **limite di emissione**;

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*) nei 30 minuti precedenti, in condizioni di funzionamento regolare dell'impianto.
- ✓ 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.

 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 TECNORBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	ED./REV. N.	01/00			
	DATA	18/02/2010			
	PAGINA	25 di 29			

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 del della D. 2104/07 (tabelle 11 e 12).

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

Dal 01/01/2009 al 31/12/2009	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	---



 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 TECNORBORGO S.p.A. (Piacenza) – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	ED./REV. N.	01/00			
	DATA	18/02/2010			
	PAGINA	26 di 29			

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

Dal 01/01/2009 al 31/12/2009	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	27 di 29

Autocontrolli

Nelle tabelle seguenti si riportano le risultanze degli autocontrolli relativi all'anno 2009, attuati in ottemperanza al D.Lgs. 133/05 ed alla D. 2104/07. 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 Marzo 2009	2° Autocontrollo Giugno 2009	3° Autocontrollo Agosto – Settembre 2009	4° Autocontrollo Dicembre 2009
CO	mg/Nm ³	0,93	1,89	5,31	4,1
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	1,00	0,90	1,01	1,1
HCl	mg/Nm ³	1,38	5,45	5,17	4,3
HF+HBr	mg/Nm ³	0,35	0,36	0,36	0,31
SO ₂	mg/Nm ³	6,7	5,3	1,1	5,6
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	88,3	94,4	125,7	106,2
NH ₃	mg/Nm ³	0,71	2,47	8,01	6,1
Hg	mg/Nm ³	0,025	0,0026	0,0192	0,0053
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,00071	0,0049	0,00073	0,000368
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,114	0,208	0,192	0,153
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	0,001	0,00076	0,00257	0,00286
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,002
Polveri totali	mg/Nm ³	0,31	0,16	0,28	0,17
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,07	0,052	0,053	0,106
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,035	0,035	0,035	0,022
PCB	ng/Nm ³	0,00187	N.D.*	0,0538	0,092

N.D. Non determinato



	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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	28 di 29

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

Inquinante	U.M.	1° Autocontrollo Marzo 2009	2° Autocontrollo Giugno 2009	3° Autocontrollo Agosto – Settembre 2009	4° Autocontrollo Dicembre 2009
CO	mg/Nm ³	0,54	17,06	20,09	3,0
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	0,87	1,09	0,92	5,1
HCl	mg/Nm ³	4,66	1,40	4,10	2,70
HF+HBr	mg/Nm ³	0,43	0,43	0,47	0,43
SO ₂	mg/Nm ³	3,6	4,4	7,4	5,1
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	138,2	116,6	116,3	113,7
NH ₃	mg/Nm ³	1,13	3,82	15,94	8,26
Hg	mg/Nm ³	0,0397	0,0431	0,0053	0,0119
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,00067	0,00272	0,00359	0,00037
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,241	0,162	0,289	0,072
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	0,000009	0,000445	0,0023	0,00241
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Polveri totali	mg/Nm ³	0,34	0,27	0,34	0,34
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,065	0,062	0,066	0,183
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,032	0,047	0,050	0,100
PCB	ng/Nm ³	< L.R.*	N.D.**	0,102023	0,0939

*L.R. limite di rilevabilità

**N.D. Non determinato

 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 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		ED./REV. N.	01/00
		DATA	18/02/2010
		PAGINA	29 di 29

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* per:

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

Rapporto Ambientale Annuale
“Risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo – Anno 2009”
in ottemperanza a quanto previsto dalla Determinazione della Provincia
di Piacenza n. 2104 del 26/10/07



01	00	08/02/2010	Caenaro	Zangrando	Tecnoborgo	1° Emissione
Ed.	Rev.	Data Ed.	Emesso	Verificato	Approvato	Oggetto Revisione

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	2 di 83

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
3	LEGISLAZIONE.....	14
4	RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	18
4.1	MONITORAGGIO E CONTROLLO MATERIE PRIME	18
4.2	MONITORAGGIO E CONTROLLO RISORSE IDRICHE.....	20
4.3	MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI ACQUE REFLUE	21
4.4	MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA	28
4.5	MONITORAGGIO E CONTROLLO COMBUSTIBILI	29
4.6	MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	30
4.6.1	Sistema di monitoraggio emissioni in atmosfera	30
4.6.2	Limiti di emissione in atmosfera.....	31
4.6.3	Andamento dei parametri monitorati in continuo e confronto con i limiti camino E1 – E2	36
4.6.4	Risultati autocontrolli camino E1 ed E2	42
4.7	MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI SONORE	45
4.8	MONITORAGGIO E CONTROLLO AREA ESTERNA DELL'IMPIANTO	46
4.9	MONITORAGGIO E CONTROLLO RIFIUTI	53
4.9.1	Controllo rifiuti in ingresso.....	53
4.9.2	Controllo rifiuti prodotti.....	64
4.9.3	Analisi rifiuti in uscita.....	65
4.10	MONITORAGGIO E CONTROLLO PARAMETRI DI PROCESSO E SISTEMI DI MISURA.....	69
4.10.1	Verifica di taratura sistemi di pesatura e rilevamento radioattività	72
4.10.2	Gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera.....	73
4.11	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUI MACCHINARI.....	75
4.12	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE AREE DI STOCCAGGIO	76
4.13	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	77
5	PRESTAZIONI AMBIENTALI.....	79
6	CONCLUSIONI	83

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	3 di 83

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" (di seguito *D. 2104/07*).

Tecnoborgo S.p.A. ha adottato un Piano di Monitoraggio e Controllo conforme:

- alle indicazioni delle Linee Guida sui "Sistemi di Monitoraggio" (Gazzetta Ufficiale N.135 del 13 giugno 2005, *Decreto 31 gennaio 2005* recante "Emanazione di Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del *Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n.372*").
- È conforme alle Linee Guida "IPPC (*Prevenzione e riduzione Integrate dell'inquinamento*) – *Il contenuto minimo del piano di monitoraggio e controllo*" emesse nel febbraio 2007.
- al documento " *Schema per la redazione del Piano di Monitoraggio e Controllo ad un impianto di incenerimento di rifiuti urbani soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale*" redatto a cura di A.R.P.A. sezione Provinciale di Rimini nel novembre 2006.
- alle prescrizioni della *Determinazione della Provincia di Piacenza n. 2104 del 26/10/07* ed alle prescrizioni *Provincia di Piacenza Prot. n. 52315 del 27/06/2008*.

Il presente Rapporto Ambientale Annuale è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dal punto D4.8 della *D.2104/07* e riporta i risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo adottato dall'impianto relativamente all'anno 2009.

2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di Termovalorizzazione dei Rifiuti Solidi di Tecnoborgo, ubicato in località Borgoforte nel comune di Piacenza, è posto al servizio dell'ambito territoriale della Provincia di Piacenza, nonché dell'impianto di depurazione della ditta ENIA S.p.A. di cui è autorizzato a trattare i fanghi biologici.

L'impianto è costituito essenzialmente da due linee di Termovalorizzazione dei rifiuti di uguale potenzialità:

- carico massimo della griglia pari a 8,5 t/h per ciascuna linea;
- carico termico massimo del forno (valore di progetto): 19,5 Gcal/h (22,7 MW) per ciascuna linea.

Ciascuna linea, dotata di un combustore e di un sistema di depurazione dei fumi, è collegata ad un unico ciclo a vapore comune alle due linee.

L'area totale su cui è posto l'impianto è di circa 25.830 m².

Lo schema dell'impianto di Tecnoborgo è riportato in **Figura 1**.

Di seguito viene riportata una descrizione delle principali sezioni impiantistiche.

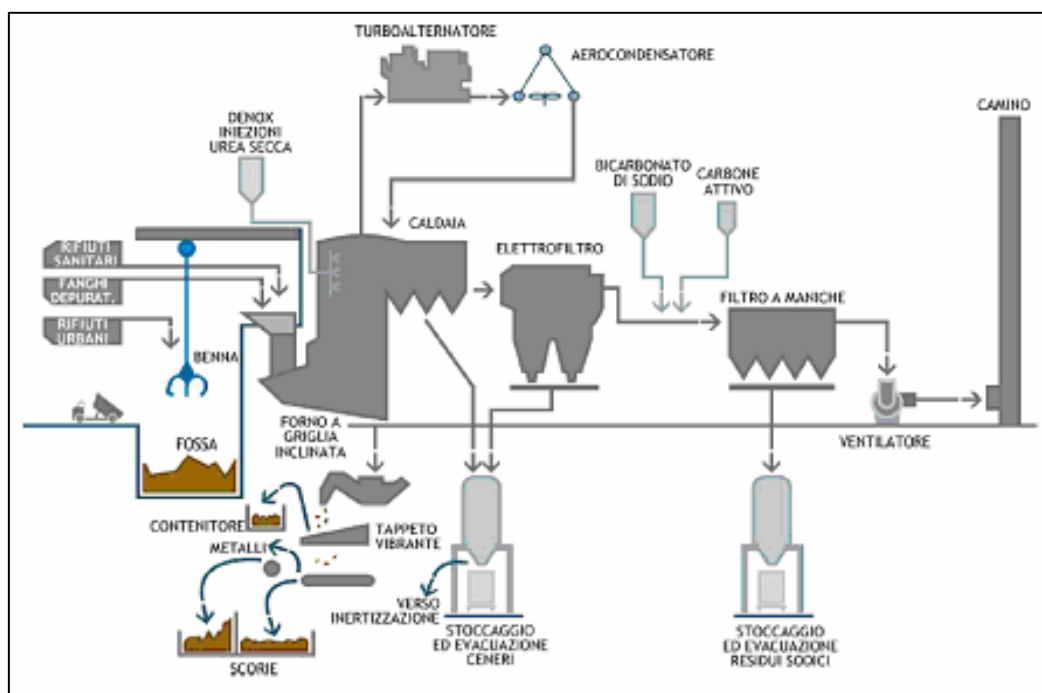


Figura 1 – Schema dell'impianto di Tecnoborgo.

Ricevimento e stoccaggio rifiuti

Nell'impianto si trattano rifiuti solidi urbani, speciali assimilabili agli urbani, rifiuti sanitari e fanghi biologici di depurazione che sono stoccati secondo modalità differenti:

- i rifiuti urbani e speciali assimilabili in arrivo in impianto vengono dapprima conferiti in un'apposita hall di scarico, mantenuta in depressione al fine di evitare la propagazione di odori, per venire poi scaricati in un'unica fossa avente una capacità utile di 3.500 m³, con una quota di fondo platea pari a - 4 m dal piano campagna ed impermeabilizzata mediante un telo in HDPE (polietilene ad alta densità);
- i fanghi biologici, provenienti unicamente dall'impianto adiacente di depurazione della ditta ENIA S.p.A., giungono tramite una condotta all'impianto di Tecnoborgo dove vengono

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	5 di 83

dapprima addizionati di polielettrolita, in qualità di flocculante, e successivamente sottoposti a disidratazione meccanica, mediante centrifughe, per aumentarne il contenuto in sostanza secca dal 3% fino al 23%. Prima di essere avviati alla Termovalorizzazione, i fanghi subiscono un'ulteriore disidratazione all'interno di un essiccatore a tamburo di tipo indiretto, in cui lo scambio termico tra vapore e fanghi avviene senza contatto. In tal modo il contenuto di sostanza secca dei fanghi arriva al 65% ed il loro potere calorifico inferiore diventa simile a quello dei rifiuti. Il vapore utilizzato per lo scambio termico viene spillato dal ciclo termico, nel quale torna una volta uscito dall'essiccatore, mentre il vapore prodotto durante l'essiccazione è inviato in camera di combustione cosicché non vi sono emissioni durante questa fase;

- i rifiuti sanitari, caricati in cassonetti, vengono avviati ad incenerimento attraverso un sistema di alimentazione separato rispetto a quello utilizzato per i rifiuti urbani. Dopo il loro utilizzo, i contenitori svuotati sono sottoposti ad un trattamento di disinfezione in lavatrice con acqua e detergente. I reflui prodotti durante tale lavaggio sono addizionati di ipoclorito di sodio e poi al decantatore.

Ciascun carico in ingresso all'impianto transita per il portale di rilevamento della radioattività posto presso la pesa.

Alimentazione dei forni

I rifiuti urbani e speciali assimilabili presenti nella fossa vengono caricati su una tramoggia tramite un carroponete con benna a polipo ed arrivano al combustore seguendo un canale di carico, la cui lunghezza consente un flusso continuo di rifiuti in ingresso e garantisce la tenuta d'aria della zona di combustione in condizioni di esercizio.

I fanghi essiccati sono introdotti da nastri trasportatori nelle tramogge di carico dei forni.

I rifiuti sanitari, contenuti nei cassonetti, sono avviati ad un montacarichi e quindi ad un sistema di vagonetti correnti su rotaie, di tipo semiautomatico, che li scarica su tramogge, secondo una procedura controllata da computer.

Combustione

Ognuna delle due linee di trattamento termico è dotata di un forno a griglia mobile inclinata, il cui movimento di rotazione consente un efficace rivoltamento del materiale così da favorire un maggior contatto con l'aria e pertanto una buona ossidazione.

Il lento movimento alternato delle griglie mobili fa avanzare il letto del rifiuto in combustione per il completamento del processo.

L'aria viene insufflata in due diverse posizioni di ogni camera di combustione:

- da sotto la griglia (aria primaria);
- dalle pareti della camera di combustione, al di sopra della griglia (aria secondaria) al fine di completare le reazioni di ossidazione minimizzando il contenuto di incombusti nei fumi.

I rifiuti subiscono dapprima un processo d'essiccamento, poi avviene la combustione tramite l'immissione dell'aria primaria, che produce una vivace combustione con una fiamma di notevole altezza.

Il completamento dell'ossidazione dei prodotti di gassificazione e pirolisi presenti nella fase gassosa avviene nella zona immediatamente superiore alla griglia stessa, attraverso l'immissione di aria secondaria.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	6 di 83

Per assicurare la massima efficienza del processo, il sistema di supervisione dell'impianto monitora in continuo le temperature delle camere di combustione: temperature troppo elevate infatti (oltre i 1.100°C) favoriscono la formazione degli NO_x mentre se sono troppo basse si può avere presenza di CO ed incombusti nei fumi. Il controllo di tali temperature può essere effettuato regolando la distribuzione dell'aria e l'alimentazione di rifiuti.

Sulle pareti di ognuna delle camere di combustione sono installati due bruciatori a gas metano che sono utilizzati in fase di avviamento o fermata; essi inoltre intervengono in modo automatico qualora la temperatura in camera di combustione scenda sotto il valore di soglia minima di funzionamento ossia 850°C.

Le camere di combustione sono mantenute in depressione da un ventilatore di tiraggio che grazie all'aspirazione dei fumi impedisce la perdita di gas caldo verso l'esterno.

L'energia termica prodotta dalla combustione dei rifiuti viene ceduta dai fumi al ciclo a vapore sia nelle camere di combustione, completamente rivestite dai tubi evaporatori, sia nel passaggio attraverso la successiva sezione di tubazioni di scambio termico facente parte della caldaia.

Sistema di depurazione fumi

Sono di seguito descritti i sistemi di depurazione installati presso le due linee dell'impianto. I sistemi differiscono tra loro in quanto per ottemperare a quanto prescritto al punto D1.2 del *D. 2104/07* nel mese di febbraio è stato installato sulla Linea 1 un sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto all'interno del economizzatore contenuto nella caldaia.

Linea 1

L'impianto di trattamento fumi della Linea 1 è del tipo a secco ed è essenzialmente composto da:

- sezione di abbattimento degli ossidi di azoto mediante sistema non catalitico (**SNCR**) con iniezione di urea/soluzione ammoniacale;
- sezione di abbattimento degli ossidi di azoto mediante sistema catalizzatore (**SCR**) posto all'interno del 2° banco dell'economizzatore contenuto nella caldaia, installato in base a quanto previsto dal punto D1.2 della *D. 2104/07*;
- precipitazione delle polveri più pesanti durante il passaggio dei fumi in caldaia nei coni di accumulo sottostanti;
- sezione di depolverazione primaria attraverso un elettrofiltro;
- sezione di trattamento dei fumi tramite iniezione di bicarbonato di sodio e carbone attivo (sistema NEUTREC);
- sezione di depolverazione finale con filtro a maniche.

Nella camera di combustione viene iniettata direttamente urea solida o soluzione ammoniacale che genera ammoniaca la quale trasforma gli NO_x in azoto molecolare. L'iniezione del reagente avviene attraverso ugelli posizionati su più livelli, in modo che il sistema automatico di controllo dell'impianto possa dosare l'urea o la soluzione ammoniacale nelle zone con la temperatura ottimale per la reazione.

L'utilizzo della soluzione ammoniacale come reagente al posto dell'urea consente di ridurre le emissioni di protossido di azoto (N₂O) prodotte dall'impianto.

I fumi in uscita dalla camera di combustione passano attraverso la caldaia nella quale, al posto del secondo banco dell'economizzatore, è contenuto il catalizzatore (**SCR**) del tipo "high dust". L'utilizzo del sistema combinato **SNCR + SCR** ha permesso di ottenere un incremento della resa di abbattimento degli ossidi di azoto ed ammoniaca in emissione ed ha portato a dei livelli di

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	7 di 83

concentrazione dei parametri ossidi di azoto e ammoniaca in emissione conformi a quanto previsto dalle **MTD**, che riportano dei livelli di concentrazione per gli ossidi di azoto compresi tra 40 e 300 mg/Nm³ per le medie orarie e compresi tra 40 e 100 mg/Nm³ per le medie giornaliere e per l'ammoniaca compresi tra 1 e 10 mg/Nm³ per le medie orarie e inferiore a 10 mg/Nm³ per le medie giornaliere.

Nella caldaia inoltre vi è la precipitazione di una parte delle ceneri nelle tramogge sul fondo, rimosse periodicamente da un sistema di trasporto automatico.

Successivamente i fumi attraversano un elettrofiltro che trattiene la maggior parte delle polveri; queste sono accumulate in un silos di stoccaggio e inviate ad impianto di inertizzazione.

I fumi in uscita dall'elettrofiltro sono avviati al sistema NEUTREC ove vengono iniettati a secco un reagente (bicarbonato di sodio) ed un adsorbente (carbone attivo), opportunamente premiscelati, per l'abbattimento dei composti inorganici del cloro, fluoro e gli ossidi di zolfo, i microinquinanti organici ed i metalli pesanti.

Il processo di depurazione è basato sia sulla reazione della NaHCO₃ con gli ossidi di zolfo e con HCl (od eventuali altri acidi alogenidrici presenti), sia sull'adsorbimento di diossine e metalli pesanti sul carbone attivo.

Gli adsorbenti vengono mescolati completamente con il gas di combustione e la reazione fra l'additivo e le sostanze inquinanti avviene nel reattore, generando sali.

Il flusso di gas in uscita dal reattore a secco viene avviato al filtro a maniche dove vengono trattenuti i prodotti delle reazioni, le polveri, le ceneri volanti, l'eccesso di reagente alcalino rispetto allo stechiometrico ed il carbone che ha adsorbito le diossine, i furani ed i metalli pesanti.

Nel filtro a maniche proseguono e si completano le reazioni di neutralizzazione e di adsorbimento (che avvengono principalmente nel reattore posto a monte), nel momento in cui i fumi attraversano il pannello di polvere che si forma sulla superficie delle maniche stesse. Le polveri e i sali di sodio sono poi rimossi dal sistema di pulizia del filtro, per essere avviate al successivo recupero presso ditte specializzate.

Linea 2

L'impianto di trattamento fumi della Linea 2 è del tipo a secco ed è essenzialmente composto da:

- sezione di abbattimento degli ossidi di azoto mediante sistema non catalitico (**SNCR**) con iniezione di urea/soluzione ammoniacale;
- precipitazione delle polveri più pesanti durante il passaggio dei fumi in caldaia nei coni di accumulo sottostanti;
- sezione di depolverazione primaria attraverso un elettrofiltro;
- sezione di trattamento dei fumi tramite iniezione di bicarbonato di sodio e carbone attivo (sistema NEUTREC);
- sezione di depolverazione finale con filtro a maniche.

Per la descrizione dettagliata dei singoli stadi di abbattimento si rimanda al paragrafo precedente.

Caldaia

La caldaia è composta da un evaporatore, due surriscaldatori ed un economizzatore. I fumi provenienti dalla fase di combustione percorrono la caldaia cedendo calore all'acqua contenuta nei tubi per raggiungere la fase di vapore saturo. A valle della fase evaporante sono installati tre

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	8 di 83

banchi di surriscaldamento che riscaldano il vapore saturo sino a 390°C (sfruttando il calore ancora contenuto nei fumi) al fine di poterlo inviare al surriscaldatore.

Dopo tale fase i fumi ancora caldi (circa 370°C) attraversano i banchi dell'economizzatore al fine di preriscaldare l'acqua di alimento della caldaia, prelevata dopo la fase di condensazione del ciclo termico (a circa 50°C) prima che sia immessa in caldaia (l'acqua esce dall'economizzatore a circa 140°C mentre i fumi cedono calore fino a portarsi a circa 185°C).

Questa fase è atta a migliorare il rendimento termico della caldaia sfruttando il calore residuo dei fumi che non sarebbe utile nella fase di evaporazione.

Al posto del secondo banco dell'economizzatore della caldaia della Linea 1 è stato posizionato il sistema catalitico di rimozione degli ossidi di azoto; per non ridurre la superficie di scambio termico ed andare quindi ad incidere sul rendimento del ciclo termico è stato completato il fascio tubero del quarto banco (prima riempito per due terzi).

Nella caldaia vi è la precipitazione di una parte delle ceneri che vengono convogliate tramite dei coni di raccolta nelle tramogge sul fondo. Tali ceneri vengono poi rimosse periodicamente da un sistema di trasporto automatico e smaltite insieme alle polveri raccolte nell'elettrofiltro e nel filtro a maniche.

Gestione dei residui prodotti

La combustione dei rifiuti dà luogo alla produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- ceneri pesanti e scorie (CER 190112), avviate a recupero in cementificio;
- ceneri leggere (CER 190113*), smaltite in discarica previa inertizzazione;
- residui di filtrazione prodotte dal trattamento dei fumi (CER 190105*), avviate a recupero;
- materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti (CER 190102), avviati a recupero in fonderia.

L'ottimizzazione della gestione del processo operata dall'impianto di Tecnoborgo S.p.A. consente una minore ed attenta produzione di rifiuti, infatti:

- una combustione ottimale consente di ottenere residui sodici con un minore contenuto di incombusti;
- il ricorso al bicarbonato di sodio come neutralizzante dei componenti acidi dei gas, anziché altri reagenti meno reattivi, comporta un dosaggio più contenuto dello stesso e quindi una ridotta produzione di residui sodici;
- la presenza di una doppia filtrazione (mediante elettrofiltro prima del sistema NEUTREC e poi con filtro a maniche) permette la separazione delle ceneri leggere dai residui sodici, che possono pertanto essere recuperati.

Prima di essere inviati a recupero o smaltimento ad impianti autorizzati, i rifiuti vengono stoccati in aree e/o contenitori appositi rispettando le seguenti prescrizioni:

- ceneri pesanti e scorie (CER 190112): nella porzione di capannone destinata al loro stoccaggio, per una quantità massima di 500 m³;
- materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti (CER 190102): nella porzione di capannone destinata al loro stoccaggio, per una quantità massima di 50 m³;
- ceneri leggere contenenti sostanze pericolose (CER 190113*), costituite dall'insieme non separato delle ceneri provenienti dalla caldaia e da quelle provenienti dall'elettrofiltro: in un silo verticale, per una quantità massima di 90 m³;
- prodotti sodici residui (CER 190105*): in un silo verticale, per una quantità massima di 100 m³.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	9 di 83

Le scorie che derivano dalla combustione dei rifiuti, vengono evacuate dal pozzo posto al termine delle griglie e scaricate in due guardie idrauliche aventi funzione di spegnimento e raffreddamento.

Successivamente le scorie sono prelevate dall'acqua tramite un pistone estrattore e poi da queste viene separato il materiale ferroso grazie ad un vaglio vibrante che rimuove gli ingombranti.

La fossa di stoccaggio delle scorie é dotata di carroponete con benna per la movimentazione interna delle stesse, in modo da permettere lo scolo delle acque in esse contenute, e per caricare i cassoni degli automezzi destinati al loro allontanamento dall'impianto.

Le polveri da elettrofiltro vengono asportate attraverso coclee e valvole a doppio clapet ed inviate in sili attraverso un sistema di trasporto pneumatico.

Le polveri provenienti dal filtro a maniche vengono asportate attraverso un sistema di trasporto meccanico e vengono inviate ai sili attraverso un sistema pneumatico.

Ciascun silo è equipaggiato con filtro a maniche completo di sistema di pulizia a scuotimento, di ventilatore di aspirazione dell'aria di sfiato e di sistema di scarico per trasferimento su autobotte.

Tutti i residui prodotti che non possono essere riciclati o recuperati sono smaltiti in conformità al D.Lgs. 152/06 e successive integrazioni e modifiche.

Utilizzo e smaltimento delle acque

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. è dotato di approvvigionamento di acqua direttamente dal pozzo interno. Per gli usi sanitari è utilizzata acqua dell'acquedotto civile.

L'azienda è in possesso di autorizzazione all'allacciamento alla pubblica fognatura per un unico punto fiscale di scarico finale dell'impianto individuato dal "pozzetto 12", dove sono convogliati tutti gli scarichi parziali.

Il ciclo a vapore, che recupera l'energia termica dai fumi nella caldaia e produce energia elettrica, richiede che l'acqua circolante venga trattata al fine di evitare problemi di incrostazioni e corrosioni all'interno dei tubi del ciclo. E' necessario perciò effettuare un condizionamento dell'acqua in circolo con sostanze chimiche (carboidrazide e fosfato sodico) e reintegrare l'acqua, estratta dal ciclo con spurghi e sfiati, con acqua demineralizzata prodotta da un impianto adeguato.

Le resine anioniche e cationiche dell'impianto di demineralizzazione dopo un certo periodo di funzionamento si esauriscono e richiedono di essere rigenerate rispettivamente con una soluzione di soda caustica e di acido cloridrico. Sono stati installati due gruppi di produzione di acqua demineralizzata in modo che quando uno è in fase di rigenerazione l'altro fornisce l'acqua al ciclo.

Sono quindi presenti scarichi idrici del ciclo termico per gli spurghi delle caldaie e per lo scarico della rigenerazione delle resine.

In **Figura 2** sono rappresentati i diversi scarichi presenti all'interno dello stabilimento, che consistono in:

- acque meteoriche;
- scarichi domestici;
- scarichi della centrifugazione dei fanghi biologici;
- reflui degli spurghi delle caldaie e della rigenerazione delle resine per la demineralizzazione;
- reflui del lavaggio dei cassonetti adibiti al contenimento dei rifiuti sanitari;
- drenaggi provenienti dai piazzali interni e dalle zone di stoccaggio delle scorie.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	10 di 83

Sistema di raccolta delle acque meteoriche, dei reflui domestici e degli scarichi industriali

Le acque meteoriche che cadono sui piazzali, sui tetti e sul terreno circostante l'impianto di Tecnoborgo S.p.A. sono coltate unitamente agli scarichi domestici e alle acque industriali (dopo aver subito un trattamento chimico fisico) all'interno del pozzetto terminale di scarico identificato come P12, dal quale sono inviate alla pubblica fognatura.

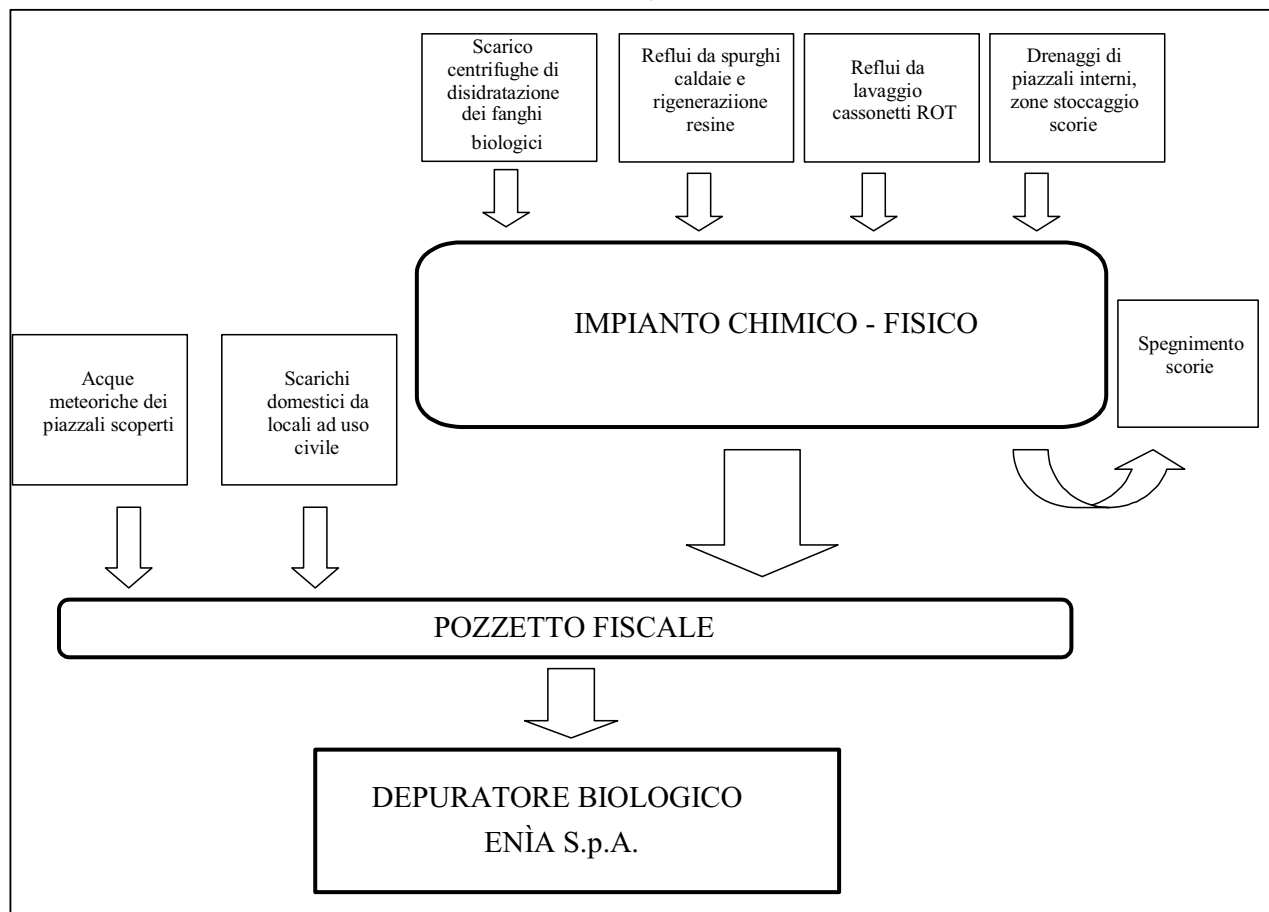


Figura 2. Rappresentazione schematica degli scarichi idrici di Tecnoborgo S.p.A..

Impianto di depurazione acque reflue industriali (chimico fisico)

Lo scarico liquido dello stabilimento è costituito da due correnti, acqua di scarico centrifuga dei fanghi e acque di lavaggio, che vengono riunite in un pozzetto e poi inviate al trattamento di depurazione (vedi **figura 3**).

La frazione avviata allo scarico può contenere solidi sospesi e metalli pesanti in eccesso (valori oltre i limiti di scaricabilità) che devono essere eliminati prima dello scarico finale.



TECNOBORGO

Rapporto Ambientale Annuale
ai sensi del D.Lgs. 59/05
del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A.
Piacenza – Anno 2009

NS. RIF.	9292
VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
EDIZ./REV. N.	01/00
DATA	08/02/10
PAGINA	11 di 83

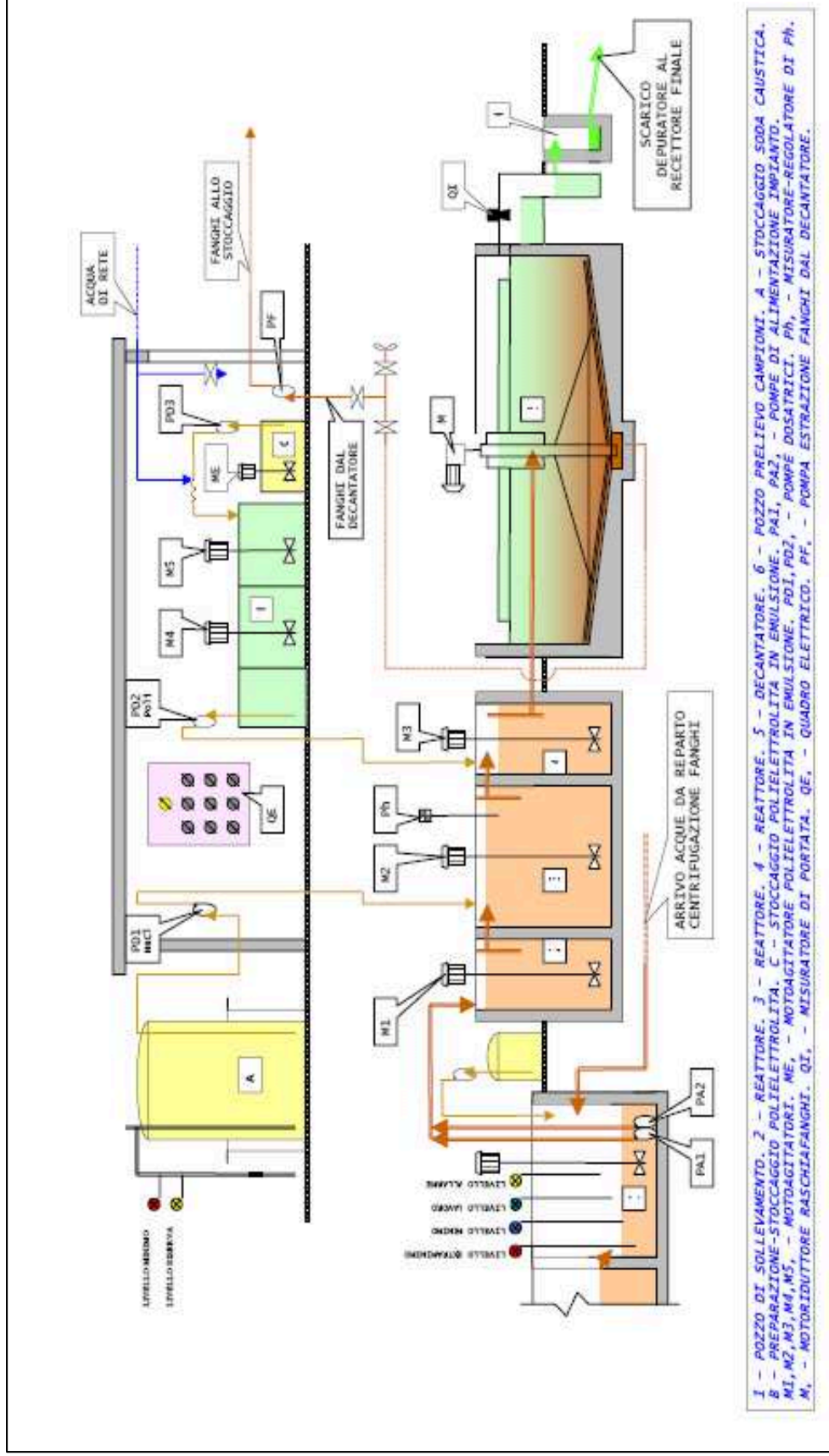


Figura 3 – Schema Impianto di depurazione acque reflue

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	12 di 83

Il trattamento depurativo, di seguito descritto, è realizzato in tre fasi condotte in altrettanti reattori, formati da una vasca monoblocco seminterrata a cielo aperto, di altezza pari a 1,2 metri fuori terra con totale eliminazione di porosità e nidi di ghiaia e con armature interne in acciaio. La vasca è dotata di 2 setti interni che la suddividono in tre comparti, i sopra citati reattori, ed è dotata di rivestimento protettivo interno impermeabilizzante antiacido – antibasico. Vi è poi un'ulteriore fase di trattamento condotta nel decantatore finale.

Fase 1) Reattore iniziale

La prima fase del trattamento si svolge in un reattore iniziale, nel quale può essere aggiunto un coagulante e un correttore di pH qualora questo risulti necessario; nel caso invece il refluo non necessiti di tali trattamenti preliminari tale reattore è utilizzato per ottenere un'omogeneizzazione del liquame.

Fase 2) Innalzamento pH

Questa fase si svolge in reattore dedicato nel quale è operato un innalzamento del pH del liquame mediante addizione di soluzione di soda caustica.

Tutti i metalli pesanti precipitano in maniera quantitativa a pH basici entro i valori 8,0 – 9,5 ad eccezione del cadmio, il quale raggiunge una precipitazione completa a pH 10; i quantitativi minimi del metallo presenti e l'abbattimento significativo ottenibile ai pH sopra indicati portano tuttavia a ritenere che non sia necessario oltrepassare il limite di legge previsto per lo scarico delle acque, pari ad un pH di 9,5.

Il pH dei reflui viene misurato da un elettrodo per misura di pH e temperatura a setto poroso e membrana di vetro e da un trasmettitore di pH a doppio canale per montaggio quadro.

Fase 3) Flocculazione

Segue a tale innalzamento di pH una fase di flocculazione in reattore dedicato, previa aggiunta di un idoneo polielettrolita per aumentare la dimensione dei fiocchi di fango ed appesantirli (flocculatore).

Tale soluzione di polielettrolita è preparata nel Locale Tecnico dell'impianto di depurazione.

I reflui sono poi scaricati nel decantatore finale.

Fase 4) Decantatore finale

In tale decantatore viene condotta l'ultima fase del trattamento depurativo.

Il decantatore è a pianta circolare, costruito in cemento armato, ed ha un diametro interno di 6,5 m, un'altezza di circa 2,5 m ed il pavimento inclinato con pendenza di circa 8% verso il pozzetto centrale da cui vengono estratti i fanghi. È dotato di raschia rotante in acciaio, sorretta da piastra portante ed albero tubolare, e lame di acciaio che sostengono le bandelle di gomma rinforzate che strisciano sul fondo e raccolgono il fango spingendolo verso il pozzetto centrale.

Da tale pozzetto centrale il fango è convogliato tramite tubazione in cabina dove è installata una pompa di evacuazione del fango (PF). È stata inoltre realizzata una derivazione sulla linea dei fanghi per estrarre il fango dal decantatore mediante autosurgito.

Il decantatore è dotato di una canale perimetrale per la raccolta dell'acqua depurata che fluisce in un manufatto in cemento armato dotato di stramazzo tarato predisposto per permettere la misura strumentale della portata. Tale misura è effettuata mediante misuratore di portata costituito da

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	13 di 83

senso di livello ad ultrasuoni e misuratore da campo dotato di software apposito per la trasformazione della misura di livello in misura di portata.

Da tale stramazzone l'acqua cade in un pozzetto di raccolta che può essere utilizzato per l'eventuale correzione finale del pH utilizzando la miscelazione indotta dallo stramazzone tarato. Queste disposizioni permettono di assicurare un funzionamento ottimale e flessibile dell'impianto di depurazione, ovvero adeguabile con lievi modifiche dovute a fenomeni di inquinamento non previsti.

La pulizia del decantatore viene effettuata tramite autospurgo con frequenza trimestrale mentre le pompe di ricircolo e di evacuazione in fognatura, installate nella vasca, sono sottoposte ad intervento di manutenzione ogni sei mesi.

In seguito alla fase di decantazione le acque reflue sono inviate allo scarico finale, tramite il pozzetto 1b; parte di esse però viene ricircolata per lo spegnimento delle scorie, che non genera nessuno scarico dal momento che l'acqua in ingresso a questo trattamento consiste in quella necessaria a reintegrare le continue perdite per evaporazione.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	14 di 83

3 LEGISLAZIONE

ACQUA

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 152 del 03/04/06 “TESTO UNICO AMBIENTALE”** (di seguito *D.Lgs. 152/06*) – “Norme in materia ambientale” – **Parte terza** “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche”.

ARIA

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 152 del 03/04/06 “TESTO UNICO AMBIENTALE”** (di seguito *D.Lgs. 152/06*) – “Norme in materia ambientale” – **Parte quinta** “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 133 del 11/05/05** (di seguito *D.Lgs. 133/05*) – “Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti”.
- **DIRETTIVA 2004/107/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15/12/04** “Concernente l’arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell’aria Ambiente”.

RUMORE

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 81 del 09/04/08** (di seguito *D.Lgs. 81/08*) – “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 195 del 10/04/06** (di seguito *D.Lgs. 195/06*) – “Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)”.
- **DECRETO MINISTERIALE del 16/03/98** (di seguito *D.M. 16/03/98*) – “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 14/11/97** (di seguito *D.P.C.M. 14/11/97*) – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- **LEGGE N° 447 del 26/10/95** (di seguito *L. 447/95*) – “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 01/03/91** (di seguito *D.P.C.M. 01/03/91*) – “Limiti massimo di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.

RIFIUTI

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 152 del 03/04/06 “TESTO UNICO AMBIENTALE”** (di seguito *D.Lgs. 152/06*) – “Norme in materia ambientale” – **Parte quarta** “Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 133 del 11/05/05** (di seguito *D.Lgs. 133/05*) – “Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti”.
- **DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE N. 2773 DEL 30/12/04** (di seguito *De.Gr.R. 2773/04*) – “Disposizioni regionali in materia di gestione ed autorizzazione all’uso dei fanghi di depurazione in agricoltura”
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 95 del 27/01/92** (di seguito *D.Lgs. 95/92*) – “Attuazione della direttiva 75/439/CEE e 87/101/CEE relative all’eliminazione degli oli esausti”.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	15 di 83

ENERGIA ELETTRICA

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 387 del 29/12/03** (di seguito *D.Lgs. 387/03*) – “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N° 551 del 21/12/99** (di seguito *D.P.R. 551/99*) – “Decreto recante modifiche al D.P.R. 412 del 26/08/93 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energie”.
- **CIRCOLARE MINISTERIALE 28/D prot. 224/B del 26/01/98** emanata dal DIPARTIMENTO delle DOGANE – “Frequenza di taratura dei contatori statici”.
- **Art. 58 DEL TESTO UNICO APPROVATO CON DECRETO LEGISLATIVO N. 504 del 26/10/95** – “Denuncia all’UTF di ogni eventuale irregolarità o rimozione dei suggelli”.
- **Art. 56 2° comma DEL TESTO UNICO APPROVATO CON DECRETO LEGISLATIVO N. 504 del 26/10/95** – “Presentazione della dichiarazione del consumo di energia elettrica a gas naturale entro il 20 Febbraio di ogni anno”.
- **LEGGE ORDINARIA DEL PARLAMENTO N° 10 del 09/01/91** – “Norme per l’attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

RADIOATTIVITÀ

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 230 del 17/03/95** (di seguito *D.Lgs. 230/95*) – “Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti”.

IPPC

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 59 del 18/02/05** (di seguito *D.Lgs. 59/05*) – “Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento”.
- **DECRETO DEL MINISTERO DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO del 31/01/05** (di seguito *D.M. 31/01/05*) – “Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento”.
- **LEGGE REGIONALE N. 21 DELL’11-10-2004 Emilia Romagna** – “Disciplina della prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento”.

SICUREZZA

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 106 del 03/08/09** (di seguito *D.Lgs. 106/09*) – “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 81 del 09/04/08** (di seguito *D.Lgs. 81/08*) – “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- **LEGGE N° 123 del 03/08/07** (di seguito *L. 123/07*) – “Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.”
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 195 del 10/04/06** (di seguito *D.Lgs. 195/06*) – “Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)”.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	16 di 83

- **DECRETO LEGISLATIVO N° 238 del 21/09/05** (di seguito *D.Lgs. 238/05*) – “Attuazione della direttiva 2003/105/CE che modifica la Direttiva 96/82/CE sul controllo dei periodi di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N. 187 del 19/08/05** (di seguito *D.Lgs. 187/05*) – “Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche”.
- **DECRETO MINISTERIALE N° 329 del 01/12/04** (di seguito *D.M. 329/04*) – “Attrezzature a pressione e insiemi come definiti nel *D. Lgs. 93/00*”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N. 196 del 01/01/04** (di seguito *D.Lgs. 196/04*) – “Nuova legge sulla privacy”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 23/12/03** (di seguito *D.P.C.M. del 23/12/03*) – “Attuazione dell’Art. 51, comma 2 della legge N° 3 del 16/01/03, come modificato dall’Art. 7 della legge N° 306 del 21/10/03 in materia di tutela della salute dei lavoratori”.
- **DECRETO MINISTERIALE N° 388 del 15/07/03** (di seguito *D.M. 388/03*) – “Definizione della classificazione delle aziende, delle modalità di organizzazione del pronto soccorso, dei requisiti e la formazione degli addetti al pronto soccorso, delle attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N. 235 del 08/07/03** (di seguito *D.Lgs. 235/03*) – “Requisiti minimi di sicurezza e salute dei lavoratori per l’uso delle attrezzature di lavoro e per l’esecuzione di lavori temporanei ad una quota superiore a metri 2 ad un piano stabile”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N. 233 del 12/06/03** (di seguito *D.Lgs. 233/03*) – “Misure per la tutela della sicurezza e salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio atmosfere esplosive”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 25 del 02/02/02** (di seguito *D.Lgs. 25/02*) – “Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N. 528 del 19/11/99** (di seguito *D.Lgs. 328/99*) – “Modifiche ed integrazioni al *D.Lgs. 494 del 14/08/1996*, recante attuazione della Direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei e mobili”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA del 30/04/99** (di seguito *D.P.R. del 30/04/99*) – “Regolamento recante le norme per l’attuazione della Direttiva 95/16/CE sugli ascensori”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 645 del 25/11/96** (di seguito *D.Lgs. 645/96*) – “Recepimento della Direttiva 92/85/CEE concernente il miglioramento della salute e sicurezza sul lavoro delle gestanti, puerpere o in periodo di allattamento”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N° 459 del 24/07/96** (di seguito *D.P.R. 459/96*) – “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 626 del 19/09/94** (di seguito *D.Lgs. 626/94*) – “Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
- **DECRETO MINISTERIALE del 01/03/74** (di seguito *D.M. del 01/03/74*) – “Norme per l’abilitazione alla conduzione di generatori di vapore”.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	17 di 83

- **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N° 303 del 19/03/56** (di seguito D.P.R. 303/56) – “Norme generali per l’igiene del lavoro”.
- **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N° 547 del 27/04/55** (di seguito D.P.R. 547/55) – “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”.

SOSTANZE PERICOLOSE

- **DECRETO MINISTERIALE del 28/02/06** (di seguito D.M. del 28/02/06) – “29° adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 67/548/CEE concernente la classificazione, l’imballaggio e l’etichettatura delle sostanze pericolose”.
- **DECRETO LEGISLATIVO GOVERNO N° 151 del 25/07/05** (di seguito D.Lgs. 151/05) – “Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell’uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”.
- **DECRETO LEGISLATIVO GOVERNO N° 65 del 14/03/03** (di seguito D.Lgs.G. 65/03) – “Attuazione delle Direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all’imballaggio e all’etichettatura dei preparati pericolosi”.
- **DECRETO MINISTERIALE del 07/09/02** (di seguito D.M. del 07/09/02) – “Recepimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio”.
- **DECRETO LEGISLATIVO GOVERNO N° 52 del 03/02/97** (di seguito D.Lgs.G. 52/97) – “Attuazione della Direttiva 92/32/CE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”.
- **DIRETTIVA CEE/CEEA/CE N° 548 del 27/06/1967 (67/548/CEE)** – “Direttiva del consiglio, del 27 giugno 1967, concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all’imballaggio e all’etichettatura delle sostanze pericolose”.

AUTORIZZAZIONE IMPIANTO

- **DETERMINAZIONE N. 2104 del 26/10/07 – Provincia di Piacenza** (di seguito D. 2104/07) – “D.Lgs. 59/05 – L.R. N. 21/04, Ditta Tecnoborgo S.p.A. 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”.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	18 di 83

4 RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO


4.1 MONITORAGGIO E CONTROLLO MATERIE PRIME

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A., ha adottato l'Istruzione **AS 150105** che definisce le responsabilità e le modalità per il controllo dei consumi di materie prime.

Le materie prime utilizzate durante l'anno 2009 sono elencate in **tabella 1**.

Tabella 1

Nome della sostanza/ codice CAS	Frase di rischio	Fase di Utilizzo	Stoccaggio	Misura	U.M.	Quantità	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Urea/ 57-13-6	R40/R36/ R37/R38	Depurazione fumi	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	kg	134.000	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Bicarbonato/ 144-55-8	n.c.	Depurazione fumi	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	kg	2.395.950	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Carbone attivo/ 7440-44-0	n.c.	Depurazione fumi	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	kg	20.632	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Soluzione ammoniacale/ 1336-21-6	R34	Depurazione fumi	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	kg	629.669,58	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Calce idrata/ 1305-62-0	R38/R41/R37	Depurazione fumi	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	kg	388.490	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Acido Cloridrico/ 7647-01-0	R23/R24/ R25/R34/ R44	Demineralizzazione	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	l	2.620	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
Soda caustica/ 1310-73-2	R34	Demineralizzazione	serbatoio	Carico bolle di acquisto/Pesatura/ Controllo conformità con bolle	l	3.139	Elettronica/ Cartacea	Ad ogni ingresso
		Impianto chimico fisico			l	222.490		

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10		
		EDIZ./REV. N.	01/00		
		DATA	08/02/10		
		PAGINA	19 di 83		

Il consumo medio mensile dei reagenti utilizzati nella depurazione dei fumi e nell'impianto chimico – fisico è riportata in **tabella 2**.

Tabella 2

Reagente	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Urea	Kg	15.000	17.500	26.500	24.000	23.500	19.500	8.000	0	0	0	0	0
Bicarbonato	Kg	108.790	113.820	224.530	197.510	200.130	222.810	250.770	248.550	221.640	157.140	271.940	178.320
Carbone attivo	Kg	2.180	2.190	3.220	1.670	1.750	1.590	1.520	1.550	1.575	1.017	1.230	1.140
Soluzione ammoniacale	kg	0	0	0	0	8.880	76.285,90	62.964,80	77.940	182.200	64.600	82.210	82.490
Calce idrata	kg	0	0	0	0	195.255,2	190.259,4	0	0	0	0	0	0
Acido Cloridrico	l	214	107	254	221	288	248	192	232	173	254	175	260
Idrossido di sodio utilizzato per demineralizzazione	l	245	100	245	245	299	287	245	294	221	368	245	343
Idrossido di sodio utilizzato per impianto chimico-fisico	l	9.500	24.300	17.270	23.020	24.440	28.150	25.770	20.840	25.300	9.020	4.510	10.370

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	20 di 83

4.2 MONITORAGGIO E CONTROLLO RISORSE IDRICHE

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A., ha adottato le Istruzioni **A150106** e **QAS 150102** che definiscono le responsabilità e le modalità per il controllo dei consumi idrici.

Le risorse idriche utilizzate durante l'anno 2009 sono elencate in **tabella 3**.

Tabella 3

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Consumo annuo totale ³ (m ³ /anno)	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Prelievo acque da pozzo	Acqua per uso industriale	Contatore volumetrico	144.409	Modulo QAS 150102 AII. 1	Lettura giornaliera
Prelievo acque da acquedotto	Acqua per uso civile	Contatore volumetrico	13.390	Modulo QAS 150102 AII. 1	Lettura mensile

Durante il periodo in esame la quantità reintegrata di acqua demineralizzata nel circuito vapore è stata pari a 15.215 m³ con una percentuale di ricircolo del 3,81%.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	21 di 83

4.3 MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI ACQUE REFLUE

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo Piacenza effettua i seguenti campionamenti e le seguenti misure, come riportato sulle Istruzioni **A 150106** e **QAS 150102**:

- campionamento, mediante prelievo medio composito su tre ore, sul pozzetto fiscale di scarico finale identificato come P12 con cadenza settimanale, per il monitoraggio dei parametri indicati nella **tabella 4**;
- campionamento su pozzetto denominato "1b", posto a valle del decantatore ed a monte del pozzetto P12, con cadenza mensile (il prelievo deve coincidere con uno dei prelievi settimanali in P12), per il monitoraggio dei parametri indicati nella **tabella 4**;
- campionamento nel pozzetto a valle della centrifuga fanghi (pozzetto all'interno del locale DeNO_x) con cadenza mensile, per il monitoraggio dei parametri indicati nella **tabella 4**;
- campionamento dello scarico della lavatrice dei cassonetti contenenti i rifiuti ospedalieri con cadenza mensile, per il monitoraggio dei parametri indicati nella **tabella 5**;
- misura del volume di acque scaricate al pozzetto 1b e il volume di acque riciclate per lo spegnimento delle scorie.

Tabella 4

Parametro	Pozzetto di prelievo	Metodo di misura	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Volume acque scaricate	P12	Contatore volumetrico	DCS	Settimanale
Volume acque riciclate per spegnimento scorie	–	Contatore volumetrico	QAS 150102 AII. 1	Settimanale
pH, COD, BOD ₅ Materiali in sospensione totali Zinco, Piombo, Nichel, Rame, Cadmio, Cromo Totale, Cloruri	P12	Analisi quantitativa	A 150106 AII. 2	Settimanale
pH, Materiali in sospensione totali Zinco, Piombo, Nichel, Rame, Cadmio, Cromo Totale, Cloruri	1b	Analisi quantitativa	A 150106 AII. 2	Mensile
pH, COD, BOD ₅ Materiali in sospensione totali, Zinco, Piombo, Nichel, Rame, Cadmio, Cromo Totale	Pozzetto zona DeNO _x	Analisi quantitativa	A 150106 AII. 2	Mensile

Tabella 5

Parametro	Metodo di misura	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Cloro residuo libero	Analisi quantitativa	QAS 150106 AII. 3	Mensile
Carica batterica	Analisi quantitativa	QAS 150106 AII. 3	Mensile

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	22 di 83

Volume acque scaricate pozzetto P12

Durante il periodo considerato il volume medio mensile di acque scaricate al pozzetto P12 è risultato pari ai quantitativi riportati nella tabella seguente.

Tabella 6

Mese	portata
	litri
Gennaio	7.264.856,49
Febbraio	9.856.550,94
Marzo	7.646.010,14
Aprile	9.521.655,89
Maggio	9.247.929,93
Giugno	9.726.463,21
Luglio	9.635.861,86
Agosto	10.601.827,88
Settembre	10.856.937,28
Ottobre	8.581.064,15
Novembre	8.434.397,04
Dicembre	9.749.921,32
LITRI ANNO TOTALI	111.123.476,11
MEDIA LITRI MESE	9.260.289,68
MEDIA LITRI GIORNO	304.447,88
MEDIA LITRI ORA	12.685,33


	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	23 di 83

Volume acque riciclate per lo spegnimento delle scorie

Durante il periodo considerato il volume medio mensile di acque riciclate per il raffreddamento delle scorie è risultato pari ai quantitativi riportati nella tabella seguente.

Tabella 7

	portata
Mese	litri
Gennaio	279.182
Febbraio	56.767
Marzo	72.472
Aprile	93.131
Maggio	108.553
Giugno	139.188
Luglio	107.094
Agosto	123.856
Settembre	105.236
Ottobre	162.844
Novembre	121.568
Dicembre	95.413
LITRI ANNO TOTALI	1.465.304
MEDIA LITRI MESE	122.108,67
MEDIA LITRI GIORNO	4.014,53
MEDIA LITRI ORA	167,27

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				EDIZ./REV. N.	01/00
				DATA	08/02/10
				PAGINA	24 di 83

8. Le medie mensili delle analisi effettuate con frequenza settimanale sul pozzetto di scarico finale identificato come P12 sono riportate in **tabella 8**.

Tabella 8


Parametro	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
pH	9,05 ⁽¹⁾	9,27 ⁽¹⁾	9,37 ⁽¹⁾	9,35 ⁽²⁾	8,94 ⁽¹⁾	7,96 ⁽¹⁾	8,37 ⁽¹⁾	8,60 ⁽¹⁾	8,62 ⁽¹⁾	8,61 ⁽¹⁾	7,86 ⁽¹⁾	8,55 ⁽¹⁾
Conducibilità a 25°C	2.530,8 ⁽¹⁾	3.132,5 ⁽¹⁾	2.630,0 ⁽¹⁾	2.963,3 ⁽¹⁾	2.923,0 ⁽¹⁾	3.000,0 ⁽¹⁾	2.672,5 ⁽¹⁾	2.409,5 ⁽¹⁾	2.600,0 ⁽¹⁾	1.990,5 ⁽¹⁾	2.212,5 ⁽¹⁾	2.525,8 ⁽¹⁾
COD	104,75 ⁽¹⁾	151,25 ⁽¹⁾	106,25 ⁽¹⁾	121,67 ⁽²⁾	84,75 ⁽¹⁾	64,78 ⁽¹⁾	81,25 ⁽¹⁾	122,0 ⁽¹⁾	104,4 ⁽¹⁾	69,5 ⁽¹⁾	113,25 ⁽¹⁾	98,2 ⁽¹⁾
BOD	138,75 ⁽¹⁾	45,0 ⁽¹⁾	19,75 ⁽¹⁾	38,33 ⁽²⁾	39,75 ⁽¹⁾	40,5 ⁽¹⁾	19,25 ⁽¹⁾	52,0 ⁽¹⁾	32,0 ⁽¹⁾	22,75 ⁽¹⁾	42,0 ⁽¹⁾	35,0 ⁽¹⁾
SST a 105°C	49,33 ⁽¹⁾	28,18 ⁽¹⁾	83,0 ⁽¹⁾	56,93 ⁽²⁾	32,88 ⁽¹⁾	27,33 ⁽¹⁾	19,58 ⁽¹⁾	70,75 ⁽¹⁾	44,80 ⁽¹⁾	41,25 ⁽¹⁾	104,75 ⁽¹⁾	110,2 ⁽¹⁾
Cadmio totale	0,01 ⁽¹⁾	0,01 ⁽¹⁾	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,01 ⁽¹⁾	0,01 ⁽¹⁾	< L.R.	0,01 ⁽¹⁾
Cromo totale	0,017 ⁽¹⁾	0,015 ⁽¹⁾	< L.R.*	0,005 ⁽²⁾	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,015 ⁽¹⁾	< L.R. ⁽¹⁾	0,013 ⁽¹⁾	0,015 ⁽¹⁾
Rame totale	0,057 ⁽¹⁾	0,050 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾	< L.R.*	0,043 ⁽¹⁾	0,013 ⁽¹⁾	0,125 ⁽¹⁾	0,045 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,038 ⁽¹⁾	0,030 ⁽¹⁾
Nichel totale	0,020 ⁽¹⁾	0,027 ⁽¹⁾	0,028 ⁽¹⁾	0,020 ⁽²⁾	0,020 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,017 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,015 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾
Piombo totale	0,050 ⁽¹⁾	0,015 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	< L.R.*	0,013 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,010 ⁽¹⁾	0,015 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾
Zinco totale	0,373 ⁽¹⁾	0,028 ⁽¹⁾	0,023 ⁽¹⁾	0,010 ⁽²⁾	0,260 ⁽¹⁾	0,030 ⁽¹⁾	0,033 ⁽¹⁾	0,020 ⁽¹⁾	0,028 ⁽¹⁾	0,103 ⁽¹⁾	0,060 ⁽¹⁾	0,044 ⁽¹⁾
Cloruri	315,06 ⁽¹⁾	173,53 ⁽¹⁾	153,15 ⁽¹⁾	130,58 ⁽²⁾	246,97 ⁽¹⁾	503,39	362,56 ⁽¹⁾	235,98 ⁽¹⁾	241,32 ⁽¹⁾	94,11 ⁽¹⁾	179,16 ⁽¹⁾	232,91 ⁽¹⁾

Note alla tabella:

* L.R. = Limite di Rilevabilità

⁽¹⁾ Media di 4 misurazioni

⁽²⁾ Media di 3 misurazioni

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10		
		EDIZ./REV. N.	01/00		
		DATA	08/02/10		
		PAGINA	25 di 83		


Le analisi effettuate con frequenza mensile sul su pozzetto denominato "1b", posto a valle del decantatore ed a monte del pozzetto P12 sono riportate in **tabella 9**.

Tabella 9

Parametro	Gennaio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
pH (unità pH)	9,51	9,35	9,46	8,11	9,57	9,58	9,51	9,61	9,07	9,51	9,30
Conducibilità a 25°C (µS/cm)	2.270	3.040	2.760	2.950	1.974	2.220	2.070	2.020	2.120	1.377	1.560
COD (O ₂ mg/l)	122	77	95	97	51	76	141	109	45	28	42
BOD (O ₂ mg/l)	42	27	36	30	7	4	51	45	10	5	3
SST a 105°C (mg/l)	32	22,5	44	38	15	36	64	36,7	18	6	22
Cadmio (mg/l)	0,23	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,01	< L.R.*	< L.R.*
Cromo (mg/l)	< L.R.*	< L.R.*	< 0,01	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,01	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*
Rame (mg/l)	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,01	< L.R.*	0,27	< L.R.*	0,01	0,01	0,01	< L.R.*
Nichel (mg/l)	< L.R.*	0,01	0,02	0,03	0,01	< L.R.*	0,01	0,02	0,01	0,01	< L.R.*
Piombo (mg/l)	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	0,07	0,01	< L.R.*	< L.R.*	0,01	0,02	0,01	0,01
Zinco (mg/l)	< L.R.*	< L.R.*	0,01	0,04	0,01	< L.R.*	< L.R.*	0,02	0,39	0,02	< L.R.*
Cloruri (mg/l)	123,04	187,27	193,06	144,59	86,88	71,12	118,93	70,41	141,63	55,27	106,76

Note alla tabella:

* L.R. = Limite di Rilevabilità

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009		NS. RIF.	9292
			VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
			EDIZ./REV. N.	01/00
			DATA	08/02/10
			PAGINA	26 di 83

Le analisi effettuate con frequenza mensile sul pozzetto a valle della centrifuga fanghi (pozzetto interno del locale DeNO_x) sono riportate in **tabella 10**.


Tabella 10

Parametro	Gennaio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
pH (unità pH)	7,86	7,84 ⁽¹⁾	7,84	7,80	8,02	7,96	7,91	7,63	7,88	7,87	7,77
Conducibilità a 25°C (µS/cm)	3.600	5.010 ⁽¹⁾	5.170	4.700	3.070	3.040	2.990	3.460	3.260	3.530	3.680
COD (O ₂ mg/l)	248	324,5 ⁽¹⁾	212	250	152	146	315	176	138	201	477
BOD (O ₂ mg/l)	70	75 ⁽¹⁾	75	75	20	30	125	30	52	70	165
SST a 105°C (mg/l)	92	154 ⁽¹⁾	96	100	72	52	100	125	84	103,3	253,3
Cadmio (mg/l)	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	---	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*	< L.R.*
Cromo (mg/l)	< L.R.*	0,01 ⁽¹⁾	< 0,01	0,02	0,01	< L.R.*	< L.R.*	0,02	0,01	0,01	0,01
Rame (mg/l)	0,05	0,02 ⁽¹⁾	< 0,01	0,04	---	0,24	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03
Nichel (mg/l)	0,05	0,03 ⁽¹⁾	0,05	0,05	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Piombo (mg/l)	0,01	< L.R.*	< L.R.	< L.R.	0,02	< L.R.*	< L.R.*	0,01	0,01	< L.R.*	0,01
Zinco (mg/l)	0,05	0,05 ⁽¹⁾	< 0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,09	0,02	0,02	0,10
Cloruri (mg/l)	138,09	130,24 ⁽¹⁾	125,77	104,97	103,07	107,35	29,98	133,89	149,61	131,94	146,41

Note alla tabella:

* L.R. = Limite di Rilevabilità

⁽¹⁾ Media di 2 misurazioni

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	27 di 83			

Le analisi effettuate con frequenza mensile sullo scarico della lavatrice dei cassonetti contenenti i rifiuti ospedalieri (ROT) sono riportate in **tabella 11**.

Tabella 11

Parametro	Gennaio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Colonie su agar 36°C (UFC/1 ml)	---	---	---	---	1	1	---	---	1	4	---
Colonie su agar 22°C (UFC/1 ml)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	---
Cloro residuo libero (Cl ₂ mg/l)	11,9	8,4 ⁽¹⁾	11.025	3.537,5	301	705	135	37,2	595	11,95	1275
Cloro residuo totale (Cl ₂ mg/l)	14,3	11 ⁽¹⁾	11.188	3.550	302	705	135,5	44,2	600	26,45	1365

Note alla tabella:

⁽¹⁾ Media di 2 misurazioni

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	28 di 83

4.4 MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. ha adottato la Istruzione **QAS 150102** che definisce le responsabilità e le modalità per il controllo dei consumi di energia elettrica.

L'esercizio dell'impianto nel 2009 ha comportato il bilancio di energia elettrica schematizzato in **tabella 12**.

Tabella 12

Parametro	Metodo di misura	Consumo annuo totale (MWh/anno)	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Energia elettrica importata da rete esterna	Contatore energia elettrica	46,844	Modulo QAS 150102 AII.1	Mensile
Energia elettrica prodotta	Contatore energia elettrica	83.032,200	Modulo QAS 150102 AII.1	Mensile
Energia elettrica esportata verso rete esterna	Contatore energia elettrica	72.112,537	Modulo QAS 150102 AII.1	Mensile

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	29 di 83

4.5 MONITORAGGIO E CONTROLLO COMBUSTIBILI

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. ha adottato le Istruzioni **QAS 150102** e **QAS 0101** che definiscono le responsabilità e le modalità per il controllo dei consumi di combustibile.

I combustibili utilizzati durante l'anno 2009 sono elencati in **tabella 13**.

Tabella 13

Parametro	Fase di utilizzo	Metodo di misura	U.M.	Consumo annuo totale	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Gas naturale	Avviamento/fermata	Contatore gas	Nm ³	313.497	Modulo QAS 150102 All.1	Mensile
	Riscaldamento		Nm ³	37.335		
Gasolio	Gruppo elettrogeno	Carico bolle di acquisto/Pesatura/Controllo conformità con bolle	l	6.753	Modulo QAS 150102 All.1	Mensile
	Mezzi di sollevamento		l	18.346		

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	30 di 83

4.6 MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nell'impianto sono presenti i seguenti punti di emissione:

- E1 della linea 1 di incenerimento;
- E2 della linea 2 di incenerimento;
- E3 dal silo di stoccaggio ceneri e residui sodici;
- E4 dal silo di bicarbonato;
- E6 dall'aerocondensatore;
- E7 dal gruppo elettrogeno di soccorso a gasolio (potenza elettrica generata 1,55MW).

Le emissioni E6 ed E7 non sono sottoposte a limiti di emissione e non verranno considerate all'interno del presente rapporto.

4.6.1 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*) 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 sistema di analisi alternativo per sopperire ad eventuali inefficienze del sistema principale di ciascuna linea.

Per semplicità nella descrizione seguente si fa riferimento ad uno solo dei due sistemi principali delle due Linee, dato che non vi sono differenze tra i due.

Il sistema analisi è costituito da:

In cabina analisi:

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

Sui camini, a quota 18 mt ca. (da piano stradale):

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

Sui camini, a quota 25 mt 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 delle 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**.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	31 di 83

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 la sostituzione con il **sistema di analisi alternativo** costituito da:

In cabina analisi:

- N.1 Analizzatore FTIR multiparametrico per la misura di CO₂, CO, NO_x, SO₂, NH₃, N₂O, HCl, H₂O, COT (modello **MIR-FTIR** di produzione **ENVIRONNEMENT**);
- N.1 Analizzatore ad Ossidi di Zirconio per la misura di O₂ (modello **OPASTOP GP2001H**, di produzione **PILLARD**).

Sui camini, a quota 25 mt ca. (da piano stradale):

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

Per maggiori approfondimenti vedere il **Manuale del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni**.

4.6.2 Limiti di emissione in atmosfera

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (D. 2104/07) prescrive il rispetto dei limiti per i punti di emissione E1, E2 (camini Linea 1 e 2), E3, ed E4.

La tabella seguente riporta schematicamente la frequenza degli autocontrolli per i punti di emissione citati e se il punto di emissione è dotato di sistema di monitoraggio in continuo.

Tabella 14

Camino	Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)	Frequenza autocontrollo
E1	Presente (Par. 4.6.1)	Trimestrale
E2	Presente (Par. 4.6.1)	Trimestrale
E3	Non presente	Semestrale
E4	Non presente	Durante le fasi di carico dei sili

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	32 di 83

Inquinanti misurati in continuo camino E1 – E2

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*, riportati nelle tabelle seguenti.

Per quanto riguarda il parametro N₂O, 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*.

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 15

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

Come stabilito dalla Sez. D, Par. 3.1, punto 2 dell'All. 1 della *D. 2104/07* i limiti sono rispettati se nessun valore medio giornaliero supera il valore di emissione indicato nella **tabella 15**.

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.

La **tabella 16** riporta invece i limiti riferiti ai valori medi semiorari.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	33 di 83

Tabella 16

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	10 mg/Nm ³	—

La tabella dei **limiti riferiti ai valori medi semiorari (tabella 16)** 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, qualora un valore medio semiorario superi uno qualsiasi dei limiti in colonna A, se 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.

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.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	34 di 83

Inquinanti non misurati in continuo camino E1 – E2

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. ha adottato l'Istruzione **A150107**, conforme a quanto prescritto dalla *D. 2104/07* e dalla legislazione vigente.

Con frequenza trimestrale vengono effettuate analisi degli inquinanti, non misurati in continuo, indicati nella **tabella 17** insieme ai limiti di emissione da rispettare.

Tabella 17

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 18** insieme ai limiti di emissione da rispettare.

Tabella 18

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

Relativamente al campionatore in continuo delle diossine e del mercurio, Tecnoborgo S.p.A. ha predisposto che, alternativamente per ogni linea, all'interno di un mese venga campionato per un giorno il mercurio e nei restanti giorni le diossine conformemente a quanto previsto dalle norme *UNI EN 1948 – 1,2,3 :2006* e dalla *UNI EN 14884:2006* e *UNI EN 13211:2003*.

L'impianto inoltre per rispondere a quanto prescritto dal punto D.3.2 della *D. 2104/07* effettua con frequenza almeno annuale l'analisi dei parametri PM₁₀, PM_{2,5}, benzene e PCB.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	35 di 83

Inquinanti non misurati in continuo Punti di emissione E3 – E4

Per quanto riguarda i punti di emissione E3 ed E4 dei sili di stoccaggio delle ceneri e residui sodici e del bicarbonato, la verifica periodica delle emissioni delle polveri può essere omessa essendo registrate le perdite di carico degli impianti di abbattimento durante le fasi di carico.

Durante il periodo considerato la verifica delle perdite di carico dei filtri dei sili è stata effettuata e registrata correttamente come previsto dalla Istruzione **A 150107**.


	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	36 di 83

4.6.3 Andamento dei parametri monitorati in continuo e confronto con i limiti camino E1 – E2

Durante il periodo considerato l'andamento dei parametri misurati in continuo è sempre risultato al di sotto dei limiti previsti dalle autorizzazioni vigenti, come evidenziato nelle **tabelle 19 e 20**.

Per maggiori approfondimenti vedere la *“Relazione Tecnica Annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'art.15 c3 del D.Lgs.133/05 – anno 2009”*


Si riportano di seguito inoltre le medie mensili dei parametri monitorati in continuo e degli inquinanti emessi in atmosfera ed i relativi flussi di massa relativi ad entrambe le linee (**tabelle 21–23**).

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	37 di 83			

Nelle seguenti tabelle sono riportate le statistiche relative al confronto dei dati misurati in continuo con i valori limite. Tutti i valori medi sono calcolati nei periodi di marcia dell'impianto.

Tabella 19 – Statistiche della D. 2104/07 relative al confronto dei dati con i valori limite per E1

Dal 01/01/2009 al 31/12/2009	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. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	50	100	350	150	20	20	20	—
Numero di Medie 30 Minuti Superiori al Limite (Colonna A, Tab. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	0	0	0	0	0	0	0	120
Valore Limite Medie 30 Minuti 97% (Colonna B, Tab. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	8	n.a.	140	40	10	5	10	—
Valore Limite Medie Giorno (Tab. 15 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	8	30	140	40	10	5	10	—
Numero di Medie Giorno Superiori al Limite	0	0	0	0	0	0	0	—

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	38 di 83			

Nelle seguenti tabelle sono riportate le statistiche relative al confronto dei dati misurati in continuo con i valori limite. Tutti i valori medi sono calcolati nei periodi di marcia dell'impianto.

Tabella 20 – Statistiche della D. 2104/07 relative al confronto dei dati con i valori limite per E2

Dal 01/01/2009 al 31/12/2009	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. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	50	100	350	150	20	20	20	—
Numero di Medie 30 Minuti Superiori al Limite (Colonna A, Tab. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	0	0	0	0	0	0	0	120
Valore Limite Medie 30 Minuti 97% (Colonna B, Tab. 16 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	8	n.a.	140	40	10	5	10	—
Valore Limite Medie Giorno (Tab. 15 Par. 4.6.2) [mg/Nm ³]	8	30	140	40	10	5	10	—
Numero di Medie Giorno Superiori al Limite	0	0	0	0	0	0	0	—


 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				EDIZ./REV. N.	01/00
				DATA	08/02/10
				PAGINA	39 di 83

Tabella 21 – Medie mensili parametri monitorati in continuo al Camino E1

2009	HCl	CO	CO ₂	NO _x	SO ₂	NH ₃	Polveri	COT	Ossigeno	Umidità Fumi	Temp. Fumi	Portata Fumi
Mese	mg/Nm ³	mg/Nm ³	%V	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/m ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	%V	%V	°C	KNm ³ /h
Gennaio	4,0	3,0	7,3	117,9	8,3	1,9	0,1	1,0	9,1	14,5	139,2	33.235,4
Febbraio	4,2	5,9	6,9	103,8	10,0	4,0	0,2	1,0	9,5	14,2	132,4	5.776,8
Marzo	4,8	4,5	7,3	53,3	8,0	1,5	0,1	1,0	9,7	13,3	133,4	30.985,6
Aprile	5,1	2,5	7,3	59,3	6,3	1,0	0,1	1,0	9,6	15,0	133,2	28.412,3
Maggio	5,0	3,2	7,5	59,8	6,3	1,7	0,1	1,0	9,5	14,9	132,9	27.751,4
Giugno	5,0	3,4	7,6	62,5	6,5	3,2	0,2	1,1	9,4	14,9	135,2	28.219,5
Luglio	5,4	3,5	7,8	66,8	6,2	3,8	0,2	1,0	9,2	15,9	138,9	30.453,1
Agosto	5,5	4,2	7,6	73,7	6,5	5,2	0,2	1,1	9,4	16,8	137,8	29.618,7
Settembre	4,9	3,5	7,4	75,8	8,0	2,6	0,1	1,0	9,1	15,5	141,3	30.423,9
Ottobre	4,4	5,7	7,7	61,2	9,9	1,5	0,1	1,1	8,8	14,8	139,4	20.134,6
Novembre	4,5	4,1	7,7	59,1	8,6	1,0	0,1	1,0	8,8	15,2	142,4	29.574,0
Dicembre	4,0	4,0	7,7	59,5	8,5	1,0	0,1	1,0	8,7	15,5	140,5	29.241,0
Media 2009	4,7	4,0	7,5	71,0	7,8	2,4	0,1	1,0	9,2	15	137,2	26.985,5


 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				EDIZ./REV. N.	01/00
				DATA	08/02/10
				PAGINA	40 di 83

Tabella 22 – Medie mensili parametri monitorati in continuo al Camino E2

2009	HCl	CO	CO ₂	NO _x	SO ₂	NH ₃	Polveri	COT	Ossigeno	Umidità Fumi	Temp. Fumi	Portata Fumi
Mese	mg/Nm ³	mg/Nm ³	%V	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/m ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	%V	%V	°C	KNm ³ /h
Gennaio	3,6	1,9	6,2	116,3	7,2	1,7	0,3	1,2	8,9	11,5	135,2	12057,9
Febbraio	4,3	1,0	6,8	116,4	7,0	2,9	0,3	1,1	8,9	13,7	136,6	30662,7
Marzo	4,6	0,8	7,5	116,2	7,7	4,0	0,3	1,0	9,1	13,6	136,4	33777,3
Aprile	4,9	1,0	7,7	117,3	8,6	6,2	0,3	1,0	9,2	15,1	134,6	30453,7
Maggio	4,9	1,5	7,8	121,7	9,4	5,7	0,3	1,0	9,0	15,5	141,4	31436,9
Giugno	4,6	2,0	8,0	127,0	15,4	8,1	0,3	1,9	8,6	16,9	144,1	30148,3
Luglio	4,9	2,0	8,1	128,0	11,1	7,3	0,3	1,0	8,5	17,4	142,0	31381,5
Agosto	5,4	1,6	8,1	122,7	8,9	6,5	0,8	1,0	8,5	18,3	146,4	31250,3
Settembre	5,2	1,2	7,4	120,2	9,3	4,7	0,9	1,0	8,5	15,1	145,8	29380,0
Ottobre	5,0	1,5	7,2	121,8	7,0	2,8	0,9	1,0	8,2	15,1	148,8	26410,5
Novembre	5,3	1,1	7,1	117,2	7,2	2,0	0,1	1,0	8,4	14,4	150,4	34251,1
Dicembre	4,2	1,0	6,9	121,4	7,6	3,4	0,1	1,0	8,6	14,6	152,0	113081,9
Media 2009	4,7	1,4	7,4	120,5	8,9	4,6	0,4	1,1	8,7	15,1	142,8	36.191,0


 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	41 di 83			

Tabella 23 – Camini E1 – E2 – Flussi di massa totali parametri monitorati in continuo

2009	Acido Cloridrico	Oss. di Carbonio	Bioss. Carbonio	Ossidi di Azoto	Anidride Solforosa	Ammoniaca	Polveri	Carbonio Totale
Camino	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
E1	1,814	1,437	47.854,71	26,519	2,888	0,867	0,051	0,398
E2	2,005	0,563	52.224,33	50,500	3,731	1,976	0,170	0,463
Totale	3,819	2,000	100.079,04	77,019	6,619	2,843	0,221	0,861

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	42 di 83

4.6.4 Risultati autocontrolli camino E1 ed E2

Nelle tabelle seguenti si riportano le risultanze degli autocontrolli relativi all'anno 2009, attuati in ottemperanza al D.Lgs. 133/05 ed alla D. 2104/07. I valori riscontrati rientrano nei valori limite prescritti dagli stessi.

Tabella 24 – Risultati degli autocontrolli nelle emissioni in atmosfera Camino E1

Inquinante	U.M.	1° Autocontrollo Marzo 2009	2° Autocontrollo Giugno 2009	3° Autocontrollo Agosto– Settembre 2009	4° Autocontrollo Dicembre 2009
CO	mg/Nm ³	0,93	1,89	5,31	4,1
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	1,00	0,90	1,01	1,1
HCl	mg/Nm ³	1,38	5,45	5,17	4,3
HF+HBr	mg/Nm ³	0,35	0,36	0,36	0,31
SO ₂	mg/Nm ³	6,7	5,3	1,1	5,6
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	88,3	94,4	125,7	106,2
NH ₃	mg/Nm ³	0,71	2,47	8,01	6,1
Hg	mg/Nm ³	0,025	0,0026	0,0192	0,0053
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,00071	0,0049	0,00073	0,000368
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,114	0,208	0,192	0,153
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	0,001	0,00076	0,00257	0,00286
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,002
Polveri totali	mg/Nm ³	0,31	0,16	0,28	0,17
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,07	0,052	0,053	0,106
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,035	0,035	0,035	0,022
PCB	ng/Nm ³	0,00187	N.D.	0,0538	0,092

N.D. Non determinato


	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	43 di 83

Tabella 25 – Risultati degli autocontrolli nelle emissioni in atmosfera Camino E2

Inquinante	U.M.	1° Autocontrollo Marzo 2009	2° Autocontrollo Giugno 2009	3° Autocontrollo Agosto– Settembre 2009	4° Autocontrollo Dicembre 2009
CO	mg/Nm ³	0,54	17,06	20,09	3,0
Carbonio organico totale (COT)	mg/Nm ³	0,87	1,09	0,92	5,1
HCl	mg/Nm ³	4,66	1,40	4,10	2,70
HF+HBr	mg/Nm ³	0,43	0,43	0,47	0,43
SO ₂	mg/Nm ³	3,6	4,4	7,4	5,1
Ossidi di azoto espressi come NO ₂	mg/Nm ³	138,2	116,6	116,3	113,7
NH ₃	mg/Nm ³	1,13	3,82	15,94	8,26
Hg	mg/Nm ³	0,0397	0,0431	0,0053	0,0119
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,00067	0,00272	0,00359	0,00037
Sb+Pb+Cu+Mn+V+As+Cr+Co+Ni+Sn	mg/Nm ³	0,241	0,162	0,289	0,072
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	ng TEQ/Nm ³	0,000009	0,000445	0,0023	0,00241
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Polveri totali	mg/Nm ³	0,34	0,27	0,34	0,34
Benzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PM ₁₀	mg/Nm ³	0,065	0,062	0,066	0,183
PM _{2,5}	mg/Nm ³	0,032	0,047	0,050	0,100
PCB	ng/Nm ³	< L.R.	N.D.	0,102023	0,0939

L.R. limite di rilevabilità

N.D. Non determinato

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10		
		EDIZ./REV. N.	01/00		
		DATA	08/02/10		
		PAGINA	44 di 83		

Relativamente al campionatore a lungo periodo delle diossine e del mercurio, Tecnoborgo S.p.A. ha predisposto che, alternativamente per ogni linea, all'interno di un mese venga campionato per un giorno il mercurio e nei restanti giorni le diossine conformemente a quanto previsto dalle norme UNI EN 1948 – 1, 2, 3 :2006 e dalla UNI EN 14884:2006 e UNI EN 13211:2003.

Le analisi effettuate nel corso dell'anno 2009 sono riportate nelle tabelle 26 e 27.

Tabella 26 – Camini E1 – E2 – Analisi PCDD + PCDF + IPA campionatore a lungo periodo

Parametro	Camino	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
PCDD + PCDF mg/Nm ³	E1	1,32 * 10 ⁻⁹	—	4,28 * 10 ⁻⁹	—	67,8 * 10 ⁻⁹	—	—	1,24 * 10 ⁻⁹	—	33,5 * 10 ⁻⁹	—	1,24 * 10 ⁻⁹
	E2	—	1,18 * 10 ⁻⁹	—	1,42 * 10 ⁻⁹	—	3,17 * 10 ⁻⁹	7,17 * 10 ⁻⁹	—	94,0 * 10 ⁻⁹	—	7,11 * 10 ⁻⁹	—
IPA mg/Nm ³	E1	0,46 * 10 ⁻⁶	—	0,228 * 10 ⁻⁹	—	5,8 * 10 ⁻⁶	—	—	6,0 * 10 ⁻⁶	—	6,0 * 10 ⁻⁶	—	5,0 * 10 ⁻⁶
	E2	—	0,108 * 10 ⁻⁶	—	6,0 * 10 ⁻⁶	—	0,115 * 10 ⁻⁹	0,491 * 10 ⁻⁶	—	8,0 * 10 ⁻⁶	—	6,0 * 10 ⁻⁶	—

Tabella 27 – Camini E1 – E2 – Analisi mercurio campionatore a lungo periodo

Parametro	Camino	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Hg µg/Nm ³	E1	8,82	—	—	5,7861	—	—	5,0610	—	17,602	—	27,548	—
	E2	—	41,908	14,401	—	42,500	11,824	—	33,031	—	1,1831	—	16,860

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	45 di 83

4.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI SONORE

Non sono state effettuate rilevazioni fonometriche per l'anno 2009 (prossima rilevazione prevista per il 2011).

Il controllo risulta pertanto non applicabile.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	46 di 83

4.8 MONITORAGGIO E CONTROLLO AREA ESTERNA DELL'IMPIANTO

Nel corso del 2009 Tecnoborgo S.p.A. ha effettuato il monitoraggio e controllo dei parametri elencati nella **tabella 28** rilevati in continuo da una stazione fissa, una stazione riallocabile ed una postazione fissa meteorologica.

I dati relativi agli inquinanti monitorati sono disponibili sul sito www.arpa.emr.it; i dati meteorologici sono a disposizione, su richiesta, presso l'impianto di Tecnoborgo S.p.A..

Tabella 28 – Monitoraggi in continuo sull'area esterna all'impianto

Parametro	Tipo di controllo	Modalità di registrazione	Attività effettuata in convenzione	Frequenza controllo ARPA
IMMISSIONI PM ₁₀ , NO _x , CO Parametri meteo: DV, VV	Determinazione in continuo postazione fissa Postazione CENO	Elettronica/ cartacea	Ispezione programmate	Mensile
			Gestione centralina, elaborazione, validazione e diffusione dati	Giornaliera
IMMISSIONI PM ₁₀ , NO _x , CO, HC– NMHC	Determinazione quantitativa con laboratorio mobile Postazione via Leccacorvi (Gerbido)	Elettronica/ cartacea	Ispezione programmate	Mensile
			Gestione centralina, elaborazione, validazione e diffusione dati	Giornaliera
Parametri meteo: DV, VV, pioggia, temperatura, radiazione solare, umidità	Determinazioni in continuo con postazione fissa meteorologica Tecnoborgo	Elettronica/ cartacea	---	---

Per quanto riguarda i monitoraggi in discontinuo, Tecnoborgo S.p.A., in collaborazione con la Sezione ARPA di Piacenza, ha svolto nel corso del 2009 due campagne di monitoraggio secondo le modalità previste dal Protocollo 3682/XIV.4/2 del 02/04/09.

I risultati di tali monitoraggi sono riportati nelle **tabelle 29 – 36**.

Determinazione IPA e PCDD/PCDF su particolato PM₁₀ ed aerosol

Tale determinazione è stata effettuata in data 17 – 18 Novembre con campionatore ad alto volume presso la stazione fissa CENO. I risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 29 – Determinazione inquinanti su particolato PM10 ed aerosol

Parametro	Data campionamento	Tipo di controllo	Modalità di registrazione	U.M.	Risultato
PCDD/PCDF	17–18 Novembre 2009	Campionamento 24 h con campionatore alto volume presso postazione CENO	Report Analisi	ng TEQ/Nm ³	0,00006
IPA				µg/Nm ³	0,0478

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	47 di 83

Determinazione metalli su particolato PM₁₀

Il campionamento è stato effettuato semestralmente mediante supporti filtranti in quarzo. I risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 30 – Determinazione metalli su particolato PM₁₀

Parametro	U.M.	Campionamento del 15/05/09 – 13/06/09	Campionamento del 25/10/09 – 23/11/09
Nichel	µg/Nm ³	0,005	0,001
Arsenico	µg/Nm ³	0,003	0,002
Cadmio	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001
Mercurio	µg/Nm ³	< 0,001	< 0,001
Piombo	µg/Nm ³	0,004	0,010

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	48 di 83

Determinazione metalli su deposizioni atmosferiche

Il campionamento è stato effettuato a partire da Giugno 2009 su base mensile. I risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 31 – Determinazione metalli su deposizioni atmosferiche

Campionamento	Parametro	U.M.	Stazione			
			Via Ceno	Tecnoborgo	Parco Montecucco	Gerbido
16/06/09	Nichel	µg/m ² giorno	6,3	5,9	4,2	3,1
	Arsenico	µg/m ² giorno	0,4	0,1	0,1	0,2
	Cadmio	µg/m ² giorno	< 0,1	0,4	0,2	0,1
	Mercurio	µg/m ² giorno	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Piombo	µg/m ² giorno	0,7	25,0	6,9	3,9
27/07/09	Nichel	µg/m ² giorno	9,1	15,2	2,8	13,1
	Arsenico	µg/m ² giorno	2,1	0,3	0,1	0,2
	Cadmio	µg/m ² giorno	0,1	1,6	0,1	0,2
	Mercurio	µg/m ² giorno	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Piombo	µg/m ² giorno	13,1	70,4	8,0	6,1
27/08/09	Nichel	µg/m ² giorno	7,4	44,7	3,5	6,2
	Arsenico	µg/m ² giorno	2,1	0,3	0,1	0,2
	Cadmio	µg/m ² giorno	< 0,1	0,5	< 0,1	0,1
	Mercurio	µg/m ² giorno	2,1	2,0	1,9	2,7
	Piombo	µg/m ² giorno	8,8	34,8	8,5	12,8
01/10/09	Nichel	µg/m ² giorno	6,8	8,6	3,5	9,2
	Arsenico	µg/m ² giorno	0,5	0,3	0,1	0,5
	Cadmio	µg/m ² giorno	< 0,1	1,7	< 0,1	0,1
	Mercurio	µg/m ² giorno	2,2	2,2	2,2	2,2
	Piombo	µg/m ² giorno	6,9	39,7	7,8	87,6
29/10/09	Nichel	µg/m ² giorno	7,6	6,6	3,1	5,4
	Arsenico	µg/m ² giorno	0,4	0,2	0,2	0,7
	Cadmio	µg/m ² giorno	0,3	0,6	0,2	0,4
	Mercurio	µg/m ² giorno	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Piombo	µg/m ² giorno	8,0	19,7	3,9	7,0

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	49 di 83

Campionamento	Parametro	U.M.	Stazione			
			Via Ceno	Tecnoborgo	Parco Montecucco	Gerbido
01/12/09	Nichel	µg/m ² giorno	4,9	6,1	3,5	5,1
	Arsenico	µg/m ² giorno	0,2	0,2	0,5	0,9
	Cadmio	µg/m ² giorno	1,0	1,2	1,0	1,0
	Mercurio	µg/m ² giorno	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Piombo	µg/m ² giorno	9,7	16,3	7,6	9,6

Test di mutagenesi su particolato atmosferico PM_{2,5}

Tale determinazione è stata effettuata con cadenza semestrale, in data 7 Maggio e 23 Novembre 2009; i test effettuati sul campione sono il *test su salmonella*, atto a stabilire la mutagenesi del campione, i cui risultati sono riportati nella tabella seguente, ed il *test della cometa*, che evidenzia i danni subiti a livello di DNA.

Test su salmonella

Tabella 32 – Test mutagenesi su salmonella

Parametro	U.M.	Campionamento	
		07/05/09	23/11/09
Reverenti indotti nel ceppo TA98–S9	Tratt./Contr.	2,9	20,9
Reverenti indotti nel ceppo TA98+S9	Tratt./Contr.	1,6	7,0
Reverenti indotti nel ceppo TA100–S9	Tratt./Contr.	1,3	3,3
Reverenti indotti nel ceppo TA100+S9	Tratt./Contr.	1,0	2,5
Percentuale intensità di fluorescenza–TI	Tratt./Contr.	1,0	1,1

L'esito di tale test è risultato debolmente positivo per un solo ceppo, il TA98, nel campione prelevato a Maggio, mentre è risultato positivo per tutti i ceppi nel campione di Novembre.

Occorre precisare che il test di reversione batterica utilizzato, applicato al particolato atmosferico, risente della stagionalità con valori più alti nei mesi freddi e valori minori nei mesi caldi, come evidenziato dalla serie storica dei dati rilevati in varie province dell'Emilia Romagna e da altri studi nazionali ed internazionali.

Test della cometa

Tale test ha dato esito negativo in entrambe le campagne di analisi, evidenziando l'assenza di sostanze che provocano rotture a singolo e/o doppio filamento di DNA.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	50 di 83

Test di mutagenesi su terreno

Tale determinazione è stata effettuata su quattro campioni prelevati presso le seguenti postazioni:

- punto A – coordinate GPS 9°44,346'/45°03,330'
- punto B – coordinate GPS 9°45,150'/45°02,932'
- punto C – coordinate GPS 9°45,295'/45°02,821'
- punto D – coordinate GPS 9°43,726'/45°03,575''

I test effettuati sul campione sono il *test su salmonella*, atto a stabilire la mutagenesi del campione, i cui risultati sono riportati nella **tabella 33**, ed il *test della cometa*, che evidenzia i danni subiti a livello di DNA, i cui risultati sono riportati nella **tabella 34**.

Test su salmonella

Tabella 33 – Test mutagenesi su salmonella del 24/04/2009

Parametro	U.M.	Campionamento			
		Punto A	Punto B	Punto C	Punto D
Reverenti indotti nel ceppo TA98–S9	Tratt./Contr.	6,2	7,3	9,9	6,1
Reverenti indotti nel ceppo TA98+S9	Tratt./Contr.	5,6	6,3	7,6	4,2
Reverenti indotti nel ceppo TA100–S9	Tratt./Contr.	1,6	1,8	1,7	1,5
Reverenti indotti nel ceppo TA100+S9	Tratt./Contr.	2,2	2,4	2,4	1,9
Percentuale intensità di fluorescenza–TI	Tratt./Contr.	5,5	6,1	2,7	6,6

L'esito di tale test è risultato positivo per tutti i campioni utilizzati in tutti i test effettuati, ad eccezione del test sul ceppo TA 100–S9 (condotto in assenza di attivazione metabolica esogena). Ciò evidenzia la presenza di sostanze che agiscono sul DNA causando mutazioni per inserzione o delezione di basi, sia direttamente che dopo essere state metabolizzate, e di sostanze che provocano mutazione per sostituzione di basi dopo essere state metabolizzate.

Il campione più mutageno risulta essere quello prelevato al punto B, mentre il meno mutageno quello prelevato al punto D. I campioni A e C mostrano attività mutagena simile e confrontabile tra loro.

Test della cometa

Il test ha dato esito positivo per tutti i campioni analizzati, evidenziando la presenza di sostanze che provocano rotture a singolo e doppio filamento di DNA.

Tabella 34 – Test mutagenesi su salmonella del 24/04/2009

Terreno	U.M.	Danno per unità di dose
001–A	%	14
002–B	%	15
003–C	%	3
004–D	%	10

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	51 di 83

Bisogna ricordare che i suoli tendenzialmente presentano positività ai test di mutagenesi salmonella e cometa in quanto il terreno risente di diverse sorgenti inquinanti e funge da “memoria storica” degli eventi avvenuti in precedenza; occorre quindi prestare grande attenzione ai possibili confondenti presenti in una determinata zona.

La variabilità dei risultati è comunque alta e dovuta anche alla diversa tipologia di tessitura del suolo.

Determinazione metalli, IPA e PCDD/PCDF su terreno

Il campionamento è stato effettuato in data 11 Marzo 2009 su quattro campioni prelevati presso le seguenti postazioni:

- punto A – coordinate GPS 9°44,346’/45°03,330’
- punto B – coordinate GPS 9°45,150’/45°02,932’
- punto C – coordinate GPS 9°45,295’/45°02,821’
- punto D – coordinate GPS 9°43,726’/45°03,575’’

Tabella 35 – Determinazione metalli, IPA e PCDD/PCDF su terreno

Parametro	U,M,	Punto A	Punto B	Punto C	Punto D
Residuo a 105°C	%	83,6	88,6	82,6	86,1
Sottovaglio 2 cm	%	100	100	100	100
Sottovaglio mm	%	92	77	98	95
Umidità	%	16,4	11,4	17,4	13,9
Antimonio	mg/kg S.S.	< 0,69	< 0,69	< 0,69	< 0,69
Arsenico	mg/kg S.S.	5,3	4,4	7,2	5,7
Berillio	mg/kg S.S.	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Cadmio	mg/kg S.S.	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Cobalto	mg/kg S.S.	15,4	11,9	16,3	13,6
Cromo totale	mg/kg S.S.	144	84,3	118	122
Cromo VI	mg/kg S.S.	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Mercurio	mg/kg S.S.	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Nichel	mg/kg S.S.	113	77	114	105
Piombo	mg/kg S.S.	17,9	12,3	17,3	15,1
Rame	mg/kg S.S.	27,9	25,1	43,7	22,7
Selenio	mg/kg S.S.	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9
Stagno	mg/kg S.S.	0,8	0,9	0,9	1
Tallio	mg/kg S.S.	< 1	< 1	< 1	< 1
Vanadio	mg/kg S.S.	39,6	41,5	35,1	30,1
Zinco	mg/kg S.S.	58,2	55,2	75,8	59,4
Benzo(a)antracene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005



**Rapporto Ambientale Annuale
ai sensi del D.Lgs. 59/05
del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A.
Piacenza – Anno 2009**

NS. RIF.	9292
VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
EDIZ./REV. N.	01/00
DATA	08/02/10
PAGINA	52 di 83

Parametro	U,M,	Punto A	Punto B	Punto C	Punto D
Benzo(a)pirene	mg/kg S.S.	0,010	< 0,005	< 0,005	0,010
Benzo(b)fluorantene	mg/kg S.S.	0,010	< 0,005	< 0,005	0,010
Benzo(k)fluorantene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg S.S.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg S.S.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg S.S.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg S.S.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,030
Pirene	mg/kg S.S.	0,01	< 0,005	< 0,005	0,010
Sommatoria IPA	mg/kg S.S.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
PCDD/PCDF (come TEQ)	mg/kg S.S.	< 0,0000006	< 0,0000006	< 0,0000006	< 0,0000006
2,3,7,8-TCDD	mg/kg S.S.	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
1,2,3,7,8-PeCDD	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,6,7,8-HxCDD	mg/kg S.S.	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
1,2,3,4,7,8-HxCDD	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,7,8,9-HpCDD	mg/kg S.S.	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	mg/kg S.S.	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,0018
OCDD	mg/kg S.S.	0,0022	< 0,0003	< 0,0003	0,0074
2,3,7,8-TCDF	mg/kg S.S.	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
1,2,3,7,8-PeCDF	mg/kg S.S.	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
2,3,4,7,8-PeCDF	mg/kg S.S.	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
1,2,3,4,7,8-HxCDF	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,6,7,8-HxCDF	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
2,3,4,6,7,8-HxCDF	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,7,8,9-HpCDF	mg/kg S.S.	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	mg/kg S.S.	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	mg/kg S.S.	0,0005	< 0,0002	0,0012	0,0018
OCDF	mg/kg S.S.	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	53 di 83

4.9 MONITORAGGIO E CONTROLLO RIFIUTI

4.9.1 Controllo 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"*.

Il monitoraggio e controllo dei rifiuti in ingresso avviene come schematizzato nella **tabella 36**.

Tabella 36

Rifiuti conferibili Cod. CER	Misura	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Rifiuti urbani e rifiuti assimilabili prodotti esclusivamente in ambito provinciale 200101 200110 200111 200132 200138 200139 200203 200301 200302 200303 200307 200399 020104 020203 030101 030105 090108 150101 150102 150103 150105 150106 150109 160103 160119 170201 170203 190801 191201 191204 191207 191208 191212	Pesatura Controllo conformità documentazione	Elettronica/ Cartacea su Registro di carico/scarico	Ad ogni ingresso
	Analisi chimica –merceologica	Rapporti di Prova	Semestrale

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	54 di 83

Rifiuti conferibili Cod. CER	Misura	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo	
Rifiuti speciali derivanti da attività sanitarie 180103* 180104 180108* 180109 180202* 180203 180207* 180208	Pesatura	Elettronica/ Cartacea su Registro di carico/scarico	Ad ogni ingresso	
	Controllo conformità documentazione			
	Rifiuti speciali (fanghi) provenienti unicamente dall'impianto di depurazione di Piacenza 190805	Controlli radioattività	Elettronica/ Cartacea su Registro vidimato per l'annotazione delle misure di radioattività superiore al valore ambientale come da Procedura AS 1601	Ad ogni ingresso
		Misura volumetrica sui fanghi tal quali	Elettronica/ Cartacea su Registro di carico/scarico	Ad ogni ingresso
		Misura della concentrazione di sostanza secca		Settimanale
		Calcolo del peso dei fanghi essiccati avviati ad incenerimento		Settimanale
		Analisi sul fango liquido (pH, sostanza secca, residuo secco e parametri di cui alla Del.G.R. 2773/04, all. 4 tab. A2 e tab. B)	Rapporti di Prova	Trimestrale

Nel corso dell'anno 2009 sono state conferite in impianto 118.506,268 tonnellate di Rifiuti Solidi Urbani (RSU), Rifiuti Speciali Assimilabili e Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT), pari al 98,76% della quantità di rifiuti per la quale è autorizzato lo smaltimento (120.000 t/anno per entrambe le Linee L1 e L2).

- Rifiuti RSU: 77.422,052 tonnellate
- Rifiuti RSA: 36.806,267 tonnellate
- Rifiuti ROT: 1.761,712 tonnellate
- Rifiuti FANGHI: 2.516,237 tonnellate

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


- CER 180103: 1.761,712 tonnellate
- CER 180108: 46,562 tonnellate
- CER 180208: 96,841 tonnellate
- CER 190805: 2.516,237 tonnellate
- CER 191212: 36.806,267 tonnellate
- CER 200301: 74.026,57 tonnellate
- CER 200302: 1.122,76 tonnellate
- CER 200399: 1.498,12 tonnellate
- CER 200303: 631,20 tonnellate

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	55 di 83

Tecnoborgo S.p.A. effettua inoltre i controlli sui rifiuti in ingresso riportati nella **tabella 37**.

Tabella 37

Fase di controllo rifiuti in ingresso	Tipologia di controllo	Modalità di registrazione	Frequenza controllo operativo
Ingresso nella fossa	Verifica visiva della pezzatura e conformità materiale	Modulo AS 150101 All.1	Ad ogni scarico (da parte degli addetti alla fossa rifiuti)
Scarico in tramoggia forno	Pesatura	Elettronica/ Come da Istruzione A 150103	Ad ogni scarico
Ingresso al forno	Determinazione potere calorifico	Relazione tecnica e Rapporti di prova, come da Istruzione AS 150101	Misura diretta: semestrale Misura indiretta: media mensile

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	56 di 83			

La **tabella 38** riporta l'andamento mensile del potere calorifico del rifiuto in ingresso al forno per le due Linee di incenerimento.

Tabella 38

Linea	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	Kcal/Kg TQ	2.213,5	2.036,0	2.568,2	2.342,5	2.474,2	2.498,0	2.777,6	2.376,7	2.509,1	2.301,9	2.412,8	2.562,5
2	Kcal/Kg TQ	2.471,9	2.413,3	2.653,4	2.538,5	2.649,7	2.526,5	2.568,8	2.484,9	2.529,4	2.662,2	2.575,1	2.483,9

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	57 di 83

Rifiuti Urbani

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. effettua sui rifiuti in ingresso le analisi riportate di seguito.

Tabella 39

Analisi merceologica	U.M.	I semestre*	II semestre*
Carta e cartone	%	38,9	37,3
Plastica (leggera e pesante)	%	35,0	33,7
Sostanza organica putrescibile	%	4,3	5,3
Vetro + inerti	%	2,2	1,9
Tessili, cuoio, gomma	%	2,8	7,7
Alluminio	%	1,5	1,4
Altri metalli	%	0,9	0,7
Rifiuti Urbani Pericolosi	%	0,5	0,9
Pannolini	%	1,4	3,8
Poliaccoppiati	%	0,6	0,9
Legno, sfalci di potature	%	3,6	2,4
Sottovaglio 20 mm	%	8,8	5,9

Note alla tabella:

* I risultati sono dati dalla media di 6 misurazioni

Tabella 40

Parametri	U.M.	Anno 2009
Umidità	%	20,6*
Residuo a 600°C	%	13,9*
Potere calorifico inferiore	KCal/kg	3193,6*

Note alla tabella:

* I risultati sono dati dalla media di 12 misurazioni

Tabella 41

Parametri	U.M.	Giugno 2009	Dicembre 2009
pH	unità pH	6,6	6,1
Residuo a 600°C	%	13,2	10,9
Potere Calorifico Inferiore	Kcal/Kg SS	2.535	2,733
Umidità	%	17,1	37,8
Rame totale	mg/Kg	31,9	58
Rame solubile	mg/Kg	< 1	2,4
Piombo	mg/Kg	16	71
Cadmio	mg/Kg	< 0,7	< 0,7
Cromo VI	mg/Kg	< 5	< 5
Cromo totale	mg/Kg	19	< 6,6
Mercurio	mg/Kg	0,7	0,72
Berillio	mg/Kg	< 1	< 1
Tellurio	mg/Kg	< 1	< 1
Selenio	mg/Kg	< 2,1	< 2,1
Tallio	mg/Kg	< 1	< 1
Antimonio	mg/Kg	< 7,8	< 7,8
Arsenico	mg/Kg	< 0,7	—
Zinco	mg/Kg	120	119
Nichel	mg/Kg	11,2	< 8,1
Naftalene	mg/Kg	0,3	0,06
Acenaftilene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Acenaftene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Fluorene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Fenantrene	mg/Kg	0,24	0,13
Antracene	mg/Kg	< 0,01	0,01
Fluorantene	mg/Kg	0,06	0,05
Pirene	mg/Kg	0,06	0,06
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Crisene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01

Parametri	U.M.	Giugno 2009	Dicembre 2009
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01
Punto di infiammabilità	°C	> 200	> 200
PCB	mg/Kg	< 0,04	< 0,04
Idrocarburi < C10	mg/Kg	9,5	—
Idrocarburi C10 – C40	mg/Kg	1.060	1,306
2-clorofenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
2,4 -diclorofenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
2,4,6 -triclorofenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
Pentaclorofenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
Fenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
Metilfenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
2-4 – dimetilfenolo	mg/Kg	< 0,25	< 0,25
Parametri per attribuzione codice H7 "cancerogeno"			
Idrocarburi leggeri C < 12	mg/Kg S.S.	11,4	—
Idrocarburi C6-C10	mg/Kg S.S.	11,4	—
Idrocarburi C10-C12	mg/Kg S.S.	< 2	< 2
Idrocarburi C12-C40	mg/Kg S.S.	6.196	2,100
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg S.S.	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)antracene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Crisene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01
Benzo(e)pirene	mg/Kg S.S.	< 0,01	< 0,01

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	60 di 83

Fanghi impianto depurazione ENIA

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. effettua sui fanghi in ingresso le analisi riportate di seguito.

Tabella 42

Parametro	U.M.	Aprile 2009	Giugno 2009	Settembre 2009	Dicembre 2009
pH	Unità di pH	7,6	7,4	7,6	7,4
Residuo secco a 105°C	%	30,8	27,8	23,1	24
Residuo secco a 600°C	%	17,1	15	11,8	12,5
Rame totale	mg/kg	190	166	106	120
Rame solubile	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1
Piombo	mg/kg	46,3	29	17,4	30
Cadmio	mg/kg	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Cromo VI	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 5	41
Cromo totale	mg/kg	62	51	37	< 6,6
Mercurio	mg/kg	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Berillio	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1
Tellurio	mg/kg	< 1	< 1	1,4	< 1
Selenio	mg/kg	< 2,1	< 2,1	13	15,7
Tallio	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1
Antimonio	mg/kg	< 7,8	< 7,8	< 7,8	< 7,8
Arsenico	mg/kg	1,8	0,83	1	< 0,7
Zinco	mg/kg	510	310	346	384
Nichel	mg/kg	36,6	30,7	16,4	18,4
2,3,7,8-TCDD	µg/kg	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
1,2,3,7,8-PCDD	µg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,4,7,8-HxCDD	µg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,6,7,8-HxCDD	µg/kg	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
1,2,3,7,8,9-HpCDD	µg/kg	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	µg/kg	0,0131	0,0114	0,0163	< 0,0003
OCDD	µg/kg	0,1070	0,0948	0,0890	0,0119
2,3,7,8-TCDF	µg/kg	0,0008	0,0010	0,0012	< 0,0001
1,2,3,7,8-PCDF	µg/kg	0,0004	0,0007	0,0011	< 0,0001
2,3,4,7,8-PCDF	µg/kg	0,0005	0,0008	< 0,0001	< 0,0001
1,2,3,4,7,8-HxCDF	µg/kg	0,0009	0,0011	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,6,7,8-HxCDF	µg/kg	0,0008	0,0009	< 0,0002	< 0,0002
2,3,4,6,7,8-HxCDF	µg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,7,8,9-HpCDF	µg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	µg/kg	0,0079	0,0071	0,0083	< 0,0002
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	µg/kg	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003



**Rapporto Ambientale Annuale
ai sensi del D.Lgs. 59/05
del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A.
Piacenza – Anno 2009**

NS. RIF.	9292
VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
EDIZ./REV. N.	01/00
DATA	08/02/10
PAGINA	61 di 83

Parametro	U.M.	Aprile 2009	Giugno 2009	Settembre 2009	Dicembre 2009
OCDF	µg/kg	0,0143	0,0159	0,0109	< 0,0003
Somma PCDD	mg/kg	0,14	0,13	0,17	0,012
Somma PCDF	mg/kg	0,034	0,050	0,029	< 0,0109
Sommatoria PCDD+PCDF come TEQ.	mg/kg	0,00087	0,0010	< 0,0006	< 0,0006
Punto di infiammabilità	°C	> 200	> 200	> 200	> 200
PCB	mg/kg	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Idrocarburi leggeri C < 12	mg/kg	39,6	15,9	1,6	7,5
Idrocarburi leggeri C > 12	mg/kg	6.946	1.327	677	570
Fluoruri	mgF/kg	< 2,2	< 2,2	< 2,2	< 2,2
Solfati	mg/kg	7,7	89,1	50,2	29
Cloruri	mg/kg	63,3	66,5	387	108
Solventi organici clorurati	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi anionici	mg/kg	29,9	3,5	13,8	9,8
Tensioattivi non ionici	mg/kg	3,8	34,9	14	8,9
Nonilfenolo	mg/kg	18,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Di – 2 etilesiftalato	mg/kg	6,9	0,55	2,2	2,6
Naftalene	mg/kg	1,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftilene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenantrene	mg/kg	0,19	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Antracene	mg/kg	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorantene	mg/kg	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	mg/kg	0,100	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)antracene	mg/kg	0,050	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Crisene	mg/kg	0,060	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(j)fluorantene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(e)pirene	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	62 di 83

Parametro	U.M.	Aprile 2009	Giugno 2009	Settembre 2009	Dicembre 2009
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Parametri per attribuzione codice H7 "cancerogeno"					
Idrocarburi leggeri C < 12	mg/kg S.S.	136	8	—	—
Idrocarburi C6–C10	mg/kg S.S.	33	8	—	—
Idrocarburi C10–C12	mg/kg S.S.	103	< 6	—	—
Idrocarburi C12–C40	mg/kg S.S.	22.552	4.772	—	—
Benzo(j)fluorantene	mg/kg S.S.	< 0,005	< 0,005	—	—
Benzo(a)antracene	mg/kg S.S.	0,16	< 0,01	—	—
Crisene	mg/kg S.S.	0,20	< 0,01	—	—
Benzo(b)fluorantene	mg/kg S.S.	< 0,01	< 0,01	—	—
Benzo(k)fluorantene	mg/kg S.S.	< 0,01	< 0,01	—	—
Benzo(a)pirene	mg/kg S.S.	< 0,01	< 0,01	—	—
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg S.S.	< 0,01	< 0,01	—	—
Benzo(e)pirene	mg/kg S.S.	< 0,01	< 0,01	—	—

Per il CER 190805 – rifiuti speciali (fanghi) vengono inoltre monitorati e registrati, come previsto dal punto D5.9 del *D. 2104/07*, i seguenti parametri:

- volumi dei fanghi in ingresso tal quali;
- peso dei fanghi essiccati ed avviati ad incenerimento;
- concentrazione di sostanza secca; tale dato è ricavato dal seguente calcolo:

$$\text{Conc. Sostanza secca} = \frac{\text{Peso fanghi essiccati}}{\text{Volume fanghi tal quali}}$$

Nella **tabella 43** sono riportati i valori mensili rilevati per tali parametri.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	63 di 83

Tabella 43

Mese	Volume fanghi tal quale (m³)	Peso fanghi essiccati (kg)	Concentrazione sostanza secca (kg/m³)
Gennaio	5.364,79	154.272,10	28,76
Febbraio	5.930,58	177.772,74	29,98
Marzo	3.989,55	149.238,30	37,41
Aprile	4.609,24	210.910,21	45,76
Maggio	5.646,94	226.338,58	40,08
Giugno	6.181,90	227.371,59	36,78
Luglio	6.472,98	174.089,32	26,89
Agosto	6.696,04	363.544,96	54,29
Settembre	7.243,48	219.920,91	30,36
Ottobre	6.075,93	158.147,20	26,03
Novembre	7.168,20	177.958,85	24,83
Dicembre	6.896,95	187.691,78	27,21

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	64 di 83


4.9.2 Controllo rifiuti prodotti

Tecnoborgo S.p.A. ha predisposto le Istruzioni **AS 150101** e **A 150103** per la gestione dei rifiuti prodotti, conformemente a quanto prescritto nella parte V del *D.Lgs. 152/06*.

Il quantitativo totale di rifiuti prodotti nell'anno 2009 (per i codici CER 190112, 190113, 190105, 190102) è stato pari a 29.129 tonnellate, nella seguente **tabella 44** si riportano nel dettaglio le tipologie prodotte.

Tabella 44

Denominazione	Codice CER	Smaltimento/recupero t/a	Modalità di stoccaggio	Modalità di registrazione dei controlli
Ceneri pesanti e scorie	190112	23.398	Capannone	Elettronica / Registro di carico e scarico
Ceneri leggere	190113	2.021	Silo verticale	Elettronica / Registro di carico e scarico
Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi (filtro a maniche)	190105*	1.781	Silo verticale	Elettronica / Registro di carico e scarico
Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	190102	1.929	Capannone	Elettronica / Registro di carico e scarico
Fanghi prodotti da trattamento in loco degli effluenti (diversi da 060502)	060503	196,950	Deposito temporaneo	Elettronica / Registro di carico e scarico
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205	0,35	Deposito temporaneo	Elettronica / Registro di carico e scarico

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
	VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10			
	EDIZ./REV. N.	01/00			
	DATA	08/02/10			
	PAGINA	65 di 83			

4.9.3 Analisi rifiuti in uscita

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. effettua sulle scorie in uscita l'analisi degli incombusti (come COT), conformemente a quanto richiesto dalla D.2104/07. I risultati di tali analisi per l'anno 2009 sono riportati in **tabella 45**.

Tabella 45

Parametro	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Incombusti (come COT)	%	0,96	1,2	1,1	2	2,2	1,9	0,75	1,5	1,5	2,4	1,1	0,92

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	66 di 83

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati delle analisi effettuate sui rifiuti prodotti.

Ceneri pesanti e scorie

Tabella 46

Parametri	U.M.	Marzo 2009	
		Ceneri inviate a cementeria	Ceneri smaltite
Carbonio organico	C % S.S. m/m	1,1	1,9
Alluminio	mg/kg S.S.	84.759,22	88.014,46
Antimonio	mg/kg S.S.	55,74	65,05
Arsenico	mg/kg S.S.	5,25	1,73
Cadmio	mg/kg S.S.	1,94	2,70
Calcio	mg/kg S.S.	203.114,80	210.914,20
Cobalto	mg/kg S.S.	29,69	29,49
Cromo VI	mg/kg S.S.	1,20	1,65
Cromo totale	mg/kg S.S.	255,06	233,60
Ferro	mg/kg S.S.	60.687,70	72.136,28
Fosforo	mg/kg S.S.	13.619,18	11.820,43
Magnesio	mg/kg S.S.	29.130,10	28.126,13
Manganese	mg/kg S.S.	684,87	665,47
Mercurio	mg/kg S.S.	0,10	0,05
Molibdeno	mg/kg S.S.	16,15	24,02
Nichel	mg/kg S.S.	131,74	137,82
Piombo	mg/kg S.S.	1.281,73	621,46
Potassio	mg/kg S.S.	13.836,00	12.258,72
Rame	mg/kg S.S.	3.315,98	2.428,73
Silice	mg/kg S.S.	443.599,81	419.421,48
Sodio	mg/kg S.S.	42.821,33	35.129,70
Stagno	mg/kg S.S.	98,77	116,98
Tallio	mg/kg S.S.	< 0,60	< 0,60
Vanadio	mg/kg S.S.	26,88	46,44
Zinco	mg/kg S.S.	2.299,10	5.240,87
Zolfo	mg/kg S.S.	22.429,90	25.541,19
Cloruri	mg/kg S.S.	2.475,1	3.216,5
Nitrati	mg/kg S.S.	< 20	< 20
Solfati	mg/kg S.S.	3.810	4.848,7
Solidi volatili	mg/kg S.S.	3,7	2,9

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	67 di 83

Ceneri volanti

Tabella 47

Parametri	U.M.	Maggio 2009
Carbonio organico	C % S.S. m/m	2,3
Alluminio	mg/kg S.S.	63.723,81
Antimonio	mg/kg S.S.	1.180,37
Arsenico	mg/kg S.S.	25,39
Cadmio	mg/kg S.S.	214,21
Calcio	mg/kg S.S.	23.3216,20
Cobalto	mg/kg S.S.	27,67
Cromo VI	mg/kg S.S.	6,60
Cromo totale	mg/kg S.S.	349,99
Ferro	mg/kg S.S.	25.534,10
Fosforo	mg/kg S.S.	12.626,23
Magnesio	mg/kg S.S.	22.423,28
Manganese	mg/kg S.S.	922,44
Mercurio	mg/kg S.S.	1,74
Molibdeno	mg/kg S.S.	62,88
Nichel	mg/kg S.S.	155,60
Piombo	mg/kg S.S.	5.396,20
Potassio	mg/kg S.S.	64.569,60
Rame	mg/kg S.S.	1.446,88
Silice	mg/kg S.S.	17.5942,54
Sodio	mg/kg S.S.	37.278,90
Stagno	mg/kg S.S.	970,25
Tallio	mg/kg S.S.	< 0,60
Vanadio	mg/kg S.S.	51,73
Zinco	mg/kg S.S.	26.731,00
Zolfo	mg/kg S.S.	126.999,16
Cloruri	mg/kg S.S.	65.979,8
Nitrati	mg/kg S.S.	< 20
Solfati	mg/kg S.S.	57.683,3
Solidi volatili	mg/kg S.S.	3,0

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	68 di 83

Residui filtrazione da trattamento fumi – PSR

Tabella 48

Parametri	U.M.	Maggio 2009
Alluminio	mg/kg S.S.	740,74
Antimonio	mg/kg S.S.	321,12
Arsenico	mg/kg S.S.	5,17
Cadmio	mg/kg S.S.	79,24
Calcio	mg/kg S.S.	4.056,93
Cobalto	mg/kg S.S.	1,37
Cromo VI	mg/kg S.S.	0,65
Cromo totale	mg/kg S.S.	12,04
Ferro	mg/kg S.S.	699,07
Fosforo	mg/kg S.S.	471,47
Magnesio	mg/kg S.S.	471,47
Manganese	mg/kg S.S.	21,94
Mercurio	mg/kg S.S.	28,49
Molibdeno	mg/kg S.S.	2,36
Nichel	mg/kg S.S.	4,39
Piombo	mg/kg S.S.	1.479,81
Potassio	mg/kg S.S.	16.989,60
Rame	mg/kg S.S.	264,65
Sodio	mg/kg S.S.	382.549,50
Stagno	mg/kg S.S.	285,27
Tallio	mg/kg S.S.	< 0,60
Vanadio	mg/kg S.S.	1,11
Zinco	mg/kg S.S.	6.695,65
Zolfo	mg/kg S.S.	65.394,68

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	69 di 83

4.10 MONITORAGGIO E CONTROLLO PARAMETRI DI PROCESSO E SISTEMI DI MISURA

L'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. effettua il monitoraggio e controllo dei parametri di processo e dei sistemi di misura con le modalità schematizzate nella **tabella 49**.

Tabella 49

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri e sigle di identificazione	Frequenza dei controlli operativi	Responsabile del controllo operativo	Tipo di controllo operativo	Sostanza	Modalità di registrazione dei controlli
Termovalorizzatore/ fossa RS/ alimentazione	Quantità rifiuti alimentati	Mensile	Responsabile attuazione PMC	Controllo della quantità di rifiuti alimentati	Rispetto della potenzialità autorizzata	Registrazione da parte del DCS
Termovalorizzatore/ Sistemi pesatura e rilevamento radioattività/ alimentazione rifiuti	Verifica di taratura sui sistemi di pesatura e di rilevamento di radioattività	Annuale / Trimestrale (radioattività)	Responsabile attuazione PMC	Verifica Taratura	Rifiuti in ingresso	Registrazione cartacea
Termovalorizzatore/ trattamento termico/combustione	Controllo della combustione	Continua	Capo Turno	Monitoraggio e controllo dei parametri	Combustione	Registrazione da parte del DCS
Termovalorizzatore/ trattamento termico/combustione	Temperature camere di combustione	Continua	Capo Turno	Monitoraggio e controllo dei parametro	Combustione	Registrazione da parte del DCS
Termovalorizzatore/ trattamento termico/combustione	Portate aria alimentazione ai forni	Continua	Coordinatore Esercizio	Monitoraggio e controllo dei parametro	Combustione	Registrazione da parte del DCS
Termovalorizzatore/ trattamento termico/ciclo termico	Portata vapore prodotto	Continua	Coordinatore Esercizio	Monitoraggio e controllo dei parametro	Vapore	Registrazione da parte del DCS
Termovalorizzatore/ trattamento termico/ciclo termico	Qualità acqua caldaia	Giornaliera	Coordinatore Esercizio	Monitoraggio e controllo dei parametro	Analisi acqua caldaia	Registrazione cartacea

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	70 di 83

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri e sigle di identificazione	Frequenza dei controlli operativi	Responsabile del controllo operativo	Tipo di controllo operativo	Sostanza	Modalità di registrazione dei controlli
Termovalorizzatore/ trattamento fumi/elettrofiltro	Stato elettrofiltro	Continua	Capo Turno	Funzione/ non in funzione	Emissioni gassose: polveri	Controllo come da Manuale di Gestione
Termovalorizzatore/ trattamento fumi	Qualità reagenti	In occasione degli approvvigionamenti	Responsabile attuazione PMC	Documentazione	Emissioni gassose: acidi e metalli	Specifica formalizzata come da Procedura QAS0205 ed Istruzione AS150105
Termovalorizzatore/ trattamento fumi	Quantità reagenti	Settimanale	Responsabile attuazione PMC	Ispezione visiva	Emissioni gassose: acidi e metalli	Annotazione del quantitativo su modulo QAS150102
Termovalorizzatore/ trattamento fumi	Resa sistema SCR + SNCR	Mensile	Responsabile attuazione PMC	Calcolo	Emissioni gassose: acidi e metalli	Calcolo su file informatico
Termovalorizzatore/ trattamento fumi	Gestione transitori	In caso di blocco ai sistemi di erogazione reagenti	Responsabile Manutenzione	Monitoraggio e controllo	Emissioni gassose	Registrazione come da procedura AS1501
Termovalorizzatore/ trattamento fumi/filtro a maniche	ΔP su filtro a maniche	Continua	Capo Turno	Monitoraggio e controllo	Acque reflue	Registrazione da parte del DCS e modulo QAS0901 All.1
	Verifica taratura sistema di misura ΔP					
Termovalorizzatore/ trattamento acque reflue	Dosaggio soda caustica e pH acque reflue	Continua	Responsabile Elettrostrumen.	Monitoraggio e controllo	Acque reflue	Registrazione da parte del DCS
	Portata acque reflue	Continua	Responsabile Elettrostrumen.	Monitoraggio e controllo	Acque reflue	Registrazione da parte del DCS

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri e sigle di identificazione	Frequenza dei controlli operativi	Responsabile del controllo operativo	Tipo di controllo operativo	Sostanza	Modalità di registrazione dei controlli
Termovalorizzatore/ trattamento fumi/SME	Misurazioni SME a camino	Continuo/ Giornaliero/ Mensile	Responsabile Tecnico SME	Manutenzione e controllo SME	SME	Registrazione a DCS, su report giornalieri e mensili e Relazioni cronologiche
Termovalorizzatore/ trattamento fumi/SME	Integrità ed efficienza del sistema degli SME a camino	Annuale	Laboratorio autorizzato	I.A.R./ Linearità/ QAL2/AST	MIR FTIR – ZrO ₂ portata temperatura e pressione	Come da Manuale SME
			Laboratorio autorizzato	taratura misuratore di polveri	Misuratore di polveri	
		Continua	Responsabile Tecnico SME	Intervento in caso di guasto	SME	Come da Manuale SME
		Semestrale	Ditta esterna incaricata	Tarature	MIR – FID – ZrO ₂ portata temperatura e pressione	Come da Manuale SME
		Periodica	Responsabile Tecnico SME	Manutenzione	MIR – FID – ZrO ₂ portata temperatura e pressione	Come da Manuale SME
Materie Ausiliarie/reagenti	Reagenti	Periodica	Responsabile attuazione PMC	Registrazione	Reagenti	Registrazione come da procedura AS150105
Termovalorizzatore	Aree di stoccaggio e serbatoi	Mensile	Responsabile attuazione PMC	Rispetto programma di controlli ed interventi	Tutto l'impianto	Registrazione come da procedura QAS0302
Termovalorizzatore	Manutenzione ordinaria	Periodica	Responsabile Manutenzione	Rispetto programma interventi	Tutto impianto	Compilazione del Registro Manutenzione
Termovalorizzatore	Disponibilità impianto ed indicatori di prestazione	Continua	Responsabile attuazione PMC	Conduzione impianto	Tutto l'impianto	Valutazione degli indicatori di prestazione

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	72 di 83

4.10.1 Verifica di taratura sistemi di pesatura e rilevamento radioattività

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A. effettua, come da Procedura **QAS 0901**, la verifica di taratura di tutti i sistemi di pesatura, riguardanti i rifiuti in ingresso, le materie prime ed il carico in tramoggia ed effettua mensilmente la verifica di taratura del sistema di rilevamento della radioattività.

Le verifiche di taratura dei sistemi di pesatura e del sistema di rilevamento della radioattività sono state condotte con esito positivo rispettivamente il 04/03/09 e 14/09/09 per il sistema di pesatura e con frequenza trimestrale per il portale di rilevamento della radioattività.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	73 di 83

4.10.2 Gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera

Manutenzione e Taratura

La strumentazione che costituisce il Sistema di Monitoraggio Emissioni installato sul punto di emissione E1 ed E2 (vedi **Par. 4.6.1**) 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 (**Par. 4.6.1**).

Così come previsto dal citato manuale sono state effettuate con esito positivo dalla ditta fornitrice della strumentazione per i diversi strumenti le tarature previste nelle giornate:

- 12/03/09 – sistema Linea 1 e Linea 2
- 13/03/09 – sistema di back up
- 16/03/09 – analizzatori O₂ linea 1 e 2
- 12/06/09 – sistema Linea 1 e Linea 2 e sistema di back up
- 04/09/09 – sistema Linea 1 e Linea 2 e sistema di back up
- 11/11/09 – sistema di back up
- 12/11/09 – analizzatore O₂ sistema back up
- 17/11/09 – sistema Linea 1
- 18/11/09 – sistema Linea 2
- 19/11/09 – analizzatori O₂ linea 1 e 2
- 16/12/09 – sistema Linea 1
- 17/12/09 – sistema Linea 2
- 18/12/09 – sistema di back up

Così come previsto dal citato manuale sono state effettuate con esito positivo dalla ditta fornitrice della strumentazione per i diversi strumenti le manutenzioni previste nelle giornate:

- 13/03/09 – sistema Linea 1 e Linea 2 e sistema di back up
- 31/08/09 – sistema di back up
- 01/09/09 – sistema Linea 1
- 03/09/09 – sistema Linea 2
- 15 – 18/12/09 – sistema Linea 1 e Linea 2 e sistema di back up

I periodi nei quali si sono verificate anomalie al Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni sono riportati nella “Relazione Tecnica Annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell’impianto ai sensi dell’art.15 c.3 del D.Lgs. 133/05 – anno 2009”.

Per la gestione delle anomalie dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni si rimanda al “Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni” dell’impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A..

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	74 di 83

Verifiche in campo

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 la D. 2104/07, 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 nel periodo dal 15 al 19 Giugno 2009 per la Linea 2 e dal 22 al 26 Giugno 2009 per la Linea 1 e per il sistema di analisi alternativo dal 22 al 26 Giugno 2009 ed il 13 Gennaio 2010.

È stata inoltre attuata con esito positivo la verifica di QAL 2, secondo quanto previsto dalla Norma *UNI EN 14181:2005*, sul sistema analisi principale nel periodo dal 23 al 25 Giugno 2009 e sul sistema di analisi alternativo dal 23 al 25 Giugno 2009 e dal 13 al 14 Gennaio 2010.

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	75 di 83

4.11 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUI MACCHINARI

Nel 2009 l'impianto è stato fermato per manutenzione programmata nei periodi segnalati nella tabella seguente:

Tabella 50

Mese	Linea	Inizio fermata	Fine fermata	Causa fermata
Gennaio	Linea 2	dal giorno 1 ore 00:30	al giorno 20 ore 24:00	Manutenzione programmata
Febbraio	Linea 1	dal giorno 6 ore 15:00	al giorno 28 ore 14:00	Manutenzione programmata ed installazione catalizzatore
Marzo	—	—	—	—
Aprile	—	—	—	—
Maggio	Linea 1	dal giorno 6 ore 13:30	al giorno 08 ore 05:30	Manutenzione ventilatore di tiraggio
Giugno	—	—	—	—
Luglio	—	—	—	—
Agosto	—	—	—	—
Settembre	—	—	—	—
Ottobre	Linea 1	dal giorno 2 ore 13:00	al giorno 12 ore 14:30	Manutenzione programmata
	Linea 2	dal giorno 3 ore 17:30	al giorno 9 ore 19:30	Manutenzione programmata
	Linea 2	dal giorno 26 ore 15:00	al giorno 28 ore 03:30	Manutenzione caldaia
Novembre	—	—	—	—
Dicembre	—	—	—	—

I periodi restanti nei quali la Linea non ha funzionato regolarmente sono riportati nella "Relazione Tecnica Annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto ai sensi dell'art.15 c.3 del D.Lgs. 133/05 – anno 2009".

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	76 di 83

4.12 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE AREE DI STOCCAGGIO

La seguente **tabella 51** riassume l'elenco delle aree e serbatoi presenti nel sito in esame e le tipologie dei controlli relativi ai materiali o prodotti chimici in essi contenuti.

Tabella 51

Tipo di Serbatoio	Materiale Stoccato	Tipo di controllo operativo	Modalità di registrazione dei controlli	Frequenza dei controlli operativi
Serbatoio	Acido Cloridrico soluzione	Verifica integrità	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile
Serbatoio	Soda Caustica soluzione	Verifica integrità	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile
Serbatoio	Gasolio	Ispezione visiva conservazione bacino di contenimento	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile
Serbatoio	Urea	Verifica integrità	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile
Serbatoio	Carbone attivo	Verifica integrità	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile
Serbatoio	Bicarbonato	Verifica integrità	Registrazione su sistema informatizzato di gestione delle manutenzioni	mensile

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	77 di 83

4.13 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE

Gli indicatori che l'impianto di Tecnoborgo S.p.A. utilizza per monitorare le prestazioni dell'impianto sono riportati nella tabella seguente. Il rendimento viene calcolato sulla base del quantitativo di rifiuto conferito, che per il 2009 corrisponde a 118.506,268 tonnellate.

Tabella 52

Indicatore	U.M.	Modalità di calcolo	Risultato Anno 2008	Risultato Anno 2009
Consumo specifico di energia elettrica	KWh/t rifiuto processate	Dai consuntivi di energia consumata e rifiuti processati	92,7	97,5
Energia elettrica prodotta	KWh/t rifiuto processate	Dai consuntivi di energia prodotta e rifiuti processati	683,5	701
Efficienza energetica	%	Efficienza Energetica	0,64	0,64
Consumo materie prime: urea	kg/t rifiuto processato	Dalla differenza delle giacenze effettive e tot annuo rifiuti processati	2,13	1,26
Consumo materie prime: soluzione ammoniacale	kg/t rifiuto processato	Dalla differenza delle giacenze effettive e tot annuo rifiuti processati	—	7,69
Consumo materie prime: bicarbonato di sodio	kg/t rifiuto processato	Dalla differenza delle giacenze effettive e tot annuo rifiuti processati	18,8	19,95
Consumo materie prime: carboni attivi	kg/t rifiuto processato	Dalla differenza delle giacenze effettive e tot annuo rifiuti processati	0,30	0,16
Consumo materie prime: calce idrata	kg/t rifiuto processato	Dalla differenza delle giacenze effettive e tot annuo rifiuti processati	—	3,25
Consumo materie prime: soda caustica impianto demineralizzazione	l/t rifiuto processato	Lettura livello e calcolo	0,02	0,03
Consumo materie prime: acido cloridrico	l/t rifiuto processate	Lettura livello e calcolo	0,03	0,02
Consumo materie prime: soda caustica impianto chimico fisico	l/ m ³ acqua	Lettura livello e calcolo	—	1,88
Consumo metano	m ³ /t rifiuto processate	Da m ³ registrati e tot annuo rifiuti processati	1,32	2,65
Consumo risorse idriche totale	m ³ /t rifiuto processate	Da contatori e tot annuo rifiuti processati	1,048	1,33
Consumo risorse idriche specifico: acqua di acquedotto (uso civile)	m ³ /t rifiuto processate	Da contatori e tot annuo rifiuti processati	0,098	0,11
Consumo risorse idriche specifico: acqua di pozzo (uso industriale)	m ³ /t rifiuto processate	Da contatori e tot annuo rifiuti processati	0,95	1,22

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	78 di 83

Indicatore		U.M.	Modalità di calcolo	Risultato Anno 2008	Risultato Anno 2009
Aria	Fattore emissione degli inquinanti emessi: HCl	kg/t rifiuto processato	Dati SME e tot annuo rifiuti processati	0,026	0,032
	Fattore emissione degli inquinanti emessi: SO ₂	kg/t rifiuto processato	Dati SME e tot annuo rifiuti processati	0,048	0,056
	Fattore emissione degli inquinanti emessi: NO _x	kg/t rifiuto processato	Dati SME e tot annuo rifiuti processati	0,712	0,650
	Fattore emissione degli inquinanti emessi: CO	kg/t rifiuto processato	Dati SME e tot annuo rifiuti processati	0,019	0,017
	Fattore emissione degli inquinanti emessi: polveri	kg/t rifiuto processato	Dati SME e tot annuo rifiuti processati	0,001	0,002
	Livello operativo di emissione media annua degli inquinanti	Concentrazione media giornaliera su base annua in mg/Nm ³	Dai dati di concentrazione misurati nell'anno	Vedi Par. 4.6.3 Tab. 21–22 Rapporto Ambientale ai sensi del <i>D.Lgs. 59/05</i> anno 2008	Vedi Par. 4.6.3 Tab. 21–22
	Superamento limiti di emissione (semiorari, giornalieri), ore di esercizio con fuori limite AIA	Numero, ore e tipo di superamenti limite	Dai risultati delle misurazioni continue e discontinue di inquinanti e parametri di processo	Vedi Par. 4.6.3 Tab. 19–20 Rapporto Ambientale ai sensi del <i>D.Lgs. 59/05</i> anno 2008	Vedi Par. 4.6.3 Tab. 19–20
	Indice di disponibilità delle medie semiorarie di inquinanti e parametri di processo: giornate con medie non valide, giornate con mancanza dati per problemi SME	Indice di disponibilità, numero di giornate senza dati validi	Dai risultati delle misurazioni continue di inquinanti e parametri di processo e dai periodi complessivi di funzionamento impianto	Vedi Par. 4.10.2 Rapporto Ambientale ai sensi del <i>D.Lgs. 59/05</i> anno 2008	Vedi Par. 4.10.2
Rifiuti	Produzione specifica di scorie	t rifiuto prodotto/t rifiuto processato	Dai consuntivi di rifiuti prodotti e rifiuti processati	19,9	19,72
	Produzione specifica di ceneri leggere	t rifiuto prodotto/t rifiuto processato	Dai consuntivi di rifiuti prodotti e rifiuti processati	1,69	1,52
	Produzione specifica di PSR	t rifiuto prodotto/t rifiuto processato	Dai consuntivi di rifiuti prodotti e rifiuti processati	1,51	1,63
	Produzione specifica di ferrosi	t rifiuto prodotto/t rifiuto processato	Dai consuntivi di rifiuti prodotti e rifiuti processati	1,83	1,63
	Superamento limiti del tenore di incombusti nelle scorie	Numero superamenti	Rapporti di prova	Vedi Par. 4.9.3 Tab. 34 Rapporto Ambientale ai sensi del <i>D.Lgs. 59/05</i> anno 2008	Vedi Par. 4.9.3 Tab. 45

Come si evince dalla tabella per l'anno 2009 vi è stato un aumento dell'energia elettrica prodotta rispetto al 2008. I consumi di materie prime sono risultati inferiori od in linea con quelli registrati nel 2008, ad eccezione del metano il cui consumo è risultato maggiore rispetto all'obiettivo prefissato a causa del riavvio della caldaia a seguito dell'abbassamento del carico di rifiuti dovuto a periodi di carenza degli stessi, con conseguente aumento del consumo del gas per sostenere la combustione.

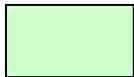
Anche i fattori di emissione in atmosfera risultano in linea con quelli rilevati nel 2008, così come quelli relativi ai rifiuti prodotti presso l'impianto.

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	79 di 83

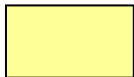
5 PRESTAZIONI AMBIENTALI

Le prestazioni dell'impianto sono state valutate rispetto alle Migliori Tecniche Disponibili riportate nelle "Linee guida relative agli impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC – 5 – Gestione dei rifiuti – Impianti di incenerimento" (Gazzetta Ufficiale N.135 del 13 giugno 2005, Decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n.372"). In seguito, come riportato in **tabella 53**, per ciascun aspetto ambientale ritenuto più significativo (conformemente a quanto prescritto inoltre dalla *D. 2104/07*) si sono pianificati alcuni progetti di miglioramento monitorando le prestazioni nel tempo.

Il raggiungimento degli obiettivi per l'anno 2009 è segnalato con la seguente scala cromatica:



Obiettivo raggiunto



Obiettivo non raggiunto



 TECNORBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				EDIZ./REV. N.	01/00
				DATA	08/02/10
				PAGINA	80 di 83

Tabella 53

Aspetto ambientale	Progetto	Traguardo	Raggiungimento obiettivo
Gestione rifiuti in ingresso		Totale rifiuti proessati/anno = t autorizzate	118.506,268 = 120.000 t (target raggiunto)
Produzione energia elettrica		Energia elettrica prodotta ≥ 616 kWh/t	701 kWh/t di energia elettrica venduta (target raggiunto)
Consumi energia elettrica		Energia elettrica venduta ≥ 558 kWh/t	609 kWh/t di energia elettrica venduta (target raggiunto)
Efficienza di produzione energetica	Ottimizzazione e monitoraggio del processo: <ul style="list-style-type: none"> raccolta ed analisi dati consuntivati in report giornalieri e mensili effettuazione delle registrazioni di legge in materia di gestione dei rifiuti e verifica quantitativi trattati gestione giornaliera dei parametri di regolazione dell'impianto attraverso il sistema di controllo DCS lettura giornaliera dei contatori di energia 	Energia elettrica auto consumata ≤ 90 kWh/t	31 kWh/t di energia elettrica auto consumata (target raggiunto)
Efficienza di produzione energetica		Vapore forno 1 e 2 ≥ 4000.000 t/a	= 408.477 t/a (target raggiunto)
Produzione di rifiuti		Disponibilità forno 1 /anno ≥ 8000 h Disponibilità forno 2 /anno ≥ 8000 h	Linea 1: 7.881 ore; l'obiettivo non è stato raggiunto a causa della prolungata fermata di febbraio dovuta all'installazione del catalizzatore. Linea 2: 8.035 ore (target raggiunto)
Consumo di acqua		Funzionamento turbina / anno ≥ 8.600 ore Funzionamento impianto fanghi / anno ≥ 8.600 ore	8.614 ore (target raggiunto)
Consumi di sostanza		Rispetto alla quantità di rifiuto termovalorizzato: <ul style="list-style-type: none"> Produzione scorie $\leq 23\%$ Produzione ferro $\leq 2\%$ Produzione ceneri leggere $\leq 2\%$ Produzione PSR $\leq 2\%$ Reintegro acqua demi $\leq 2,5$ % del vapore prodotto Totale acqua industriale ≤ 70.000 m ³ /anno Totale acqua potabile ≤ 15.000 m ³ /anno	8.397 ore (target non raggiunto) Tutti i target sono stati raggiunti: Produzione scorie = 19,72% Produzione ferro = 1,63% Produzione ceneri leggere $\leq 1,74\%$ Produzione PSR $\leq 1,52\%$ = 3,81 % (target non raggiunto) = 114.409 m ³ /anno (target non raggiunto) = 13.390 m ³ /anno (target raggiunto) <ul style="list-style-type: none"> Bicarbonato = 19,95 Kg/t (target non raggiunto); il consumo della sostanza è risultato maggiore rispetto al target in quanto l'utilizzo dello stesso è servito per abbassare le emissioni di HCl Urea = 1,26 Kg/t (target raggiunto) Soluzione ammoniacale = 7,69 Kg/t (target raggiunto) Carbone attivo = 0,16 Kg/t (target raggiunto) HCl = 0,02 Kg/t (target raggiunto) NaOH imp. demineralizzazione = 0,03 Kg/t (target raggiunto) Gas per caldaia = 2,65 m³/t (target non raggiunto); il consumo di gas è risultato maggiore rispetto al target a causa del riavvio della caldaia a seguito dell'abbassamento del carico di rifiuti dovuto a periodi di carenza degli stessi, con conseguente aumento del consumo del gas metano per sostenere la combustione).
	Ottimizzazione e monitoraggio dei consumi: <ul style="list-style-type: none"> raccolta analisi dati consuntivati in report giornalieri e mensili gestione giornaliera dei parametri di regolazione dell'impianto attraverso il sistema di controllo DCS lettura giornaliera dei consumi di sostanze 	<ul style="list-style-type: none"> Bicarbonato $\leq 18,5$ Kg/t Urea $\leq 2,3$ Kg/t Soluzione ammoniacale $\leq 7,8$ l/t Carbone attivo $\leq 0,35$ Kg/t HCl $\leq 0,25$ l/t NaOH imp. demineralizzazione $\leq 0,21$ l/t NaOH impianto chimico-fisico ≤ 2 l/t Gas per caldaia $\leq 1,35$ m³/t 	

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009			NS. RIF.	9292
				VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
				EDIZ./REV. N.	01/00
				DATA	08/02/10
				PAGINA	81 di 83

Aspetto ambientale	Progetto	Traguardo	Raggiungimento obbiettivo
Scarichi idrici	Numero superamenti limiti emissioni/anno	N. superamenti = 0	N. superamenti = 0 (target raggiunto)
Emissioni in atmosfera	Numero superamenti limiti emissioni/anno	N. superamenti = 0	N. superamenti = 0 (target raggiunto)
Emissioni in atmosfera	Concentrazioni in atmosfera	Concentrazione a camino (linea 1 e 2): <ul style="list-style-type: none"> • HCl ≤ 8 mg/Nm³ • SO₂ ≤ 8 mg/Nm³ • NO_x ≤ 140 mg/Nm³ • CO ≤ 10 mg/Nm³ • NH₃ ≤ 10 mg/Nm³ • Polveri ≤ 1 mg/Nm³ 	Concentrazione a camino (linea 1 e 2): <ul style="list-style-type: none"> • HCl = 3,82 mg/Nm³ (target raggiunto) • SO₂ = 6,62 mg/Nm³ (target raggiunto) • NO_x = 77,02 mg/Nm³ (target raggiunto) • CO = 2,0 mg/Nm³ (target raggiunto) • NH₃ = 2,84 mg/Nm³ (target raggiunto) • Polveri = 0,221 mg/Nm³ (target raggiunto)
Emissioni in atmosfera	Realizzazione di un impianto di riduzione selettiva catalitica degli NO _x o di impianti alternativi che permettano il rispetto dei limiti di emissione della concentrazione media giornaliera compresa tra 40 e 100 mg/Nm ³ e di media semioraria inferiore ai 300 mg/Nm ³ (entro ottobre 2011).	Realizzazione intervento	Il nuovo catalizzatore è stato installato a febbraio 2009 sulla Linea 1 per ottemperare a quanto prescritto al Punto D.1.2 della D. 2104/07; è il corso uno studio di verifica dell'efficacia di tale catalizzatore, al termine del quale il sistema verrà installato anche sulla Linea 2. Nei sei mesi successivi all'installazione del catalizzatore è stato rilevato un aumento della resa di abbattimento degli ossidi di azoto compreso tra il 30 ed il 50% ed i valori medi rilevati risultano inferiori ai valori limite prescritti dalla D. 2104/07; l'obiettivo è stato quindi raggiunto.
Emissioni in atmosfera	Implementazione per il parametro N ₂ O di un metodo puntuale di prelievo ed analisi accettabile sia dal Gestore che dall'Ente di Controllo	Realizzazione intervento	È il corso uno studio di verifica dell'efficacia del nuovo catalizzatore installato sulla Linea 1 nella riduzione delle emissioni di N ₂ O; al termine di tale studio il catalizzatore verrà installato anche sulla Linea 2.
Verifiche interne e sicurezza personale	Effettuazione verifiche relative a: <ul style="list-style-type: none"> • Rumore interno ed esterno • Messe a terra • Apparecchiature in pressione • Impianti di sollevamento • Centrale termica • Ascensori • Impianti antincendio • Radiazioni ionizzanti • Qualifiche fornitori • Non con formità fornitori • Reclami clienti • Prove di evacuazione • Prove di emergenza ambientale 	Realizzazione verifiche/prove	Obbiettivo raggiunto

	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	82 di 83

L'impianto di Tecnoborgo S.p.A inoltre, nell'ambito di un continuo e consistente impegno per migliorare l'organizzazione aziendale, l'efficienza del servizio, delle infrastrutture, il controllo dell'impatto sull'ambiente e gli standard di sicurezza, ha ottenuto nel corso degli anni le seguenti certificazioni:

Certificazione	1° rilascio	Rinnovo
UNI EN ISO 14001	15/01/06	Rinnovo entro 2010
UNI EN ISO 9001	02/12/06	Rinnovo entro 2010
OHAS 18001	15/12/03	Rinnovo entro 2010
SA8000	22/12/06	Rinnovo entro 2010
EMAS	24/11/08	Rinnovo entro 2010

 TECNOBORGO	Rapporto Ambientale Annuale ai sensi del D.Lgs. 59/05 del Termovalorizzatore di Tecnoborgo S.p.A. Piacenza – Anno 2009	NS. RIF.	9292
		VS. RIF.	2010000003 del 05/01/10
		EDIZ./REV. N.	01/00
		DATA	08/02/10
		PAGINA	83 di 83

6 CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti per il 2009, si può valutare che l'impianto di Termovalorizzazione di Tecnoborgo S.p.A. risulta conforme a quanto richiesto dalla *D. 2104/07* per :

- conformità dell'esercizio dell'impianto alla normativa vigente ed alle condizioni prescritte dall'Autorizzazione vigente;
- monitoraggio dei parametri ambientali ai fini della prevenzione e del controllo ambientale relativamente alle seguenti matrici: acqua, aria, rifiuti, rumore, risorse energetiche;
- controllo dei parametri di gestione dell'impianto secondo specifiche procedure e frequenze;
- gestione delle attività di manutenzione programmata o straordinaria dei componenti dell'impianto.