Spett.le **CITTA' METROPOLITANA DI TORINO**
protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it
Alla c.a: *Dott. Edoardo Guerrini*

e p.c, Spett.le: **ARPA PIEMONTE**
dip.torino@pec.arpa.piemonte.it
Alla c.a: *Ing. Marco Lorenzoni*

e, p.c. Spett.le **Comune di Torino**
ambiente@cert.comune.torino.it
Alla c.a: *Direzione Ambiente*

Trasmessa via PEC

Torino, 20/07/15
Prot. 15- 1836

Oggetto: Termovalorizzatore del Gerbido
Vs Prot. 102487/LB7/CM Relazione annuale 2014

Con riferimento alle precisazioni richieste in merito alla relazione annuale si comunica che:

- I dati di energia di cui al par.3.2.4 della Relazione scontano un errore nell'unità di misura (GWh anziché MWh). I valori numerici, invece, sono stati riportati con un'approssimazione tale da favorire la leggibilità del dato proprio in considerazione del carattere divulgativo del documento. I dati presenti in relazione non sono intesi a sostituire i dati caratterizzati da maggior grado di precisione comunicati in precedenza.
- I dati di concentrazione di Zn e Hg riportati nella tab.12 relativi al campione del 18/11/14 sono affetti da un errore in fase di editing (scambio di riga).

Per agevolare la pubblicazione del documento, si allega alla presente (All.1) la Relazione 2014 in rev.01 con la correzione dei dati di cui sopra.

Si allega inoltre (All.2) la relazione fonometrica del 2014 priva delle informazioni riservate.

Cordiali saluti

GD/dz
All. c.s.d.

TRM S.p.A.
Trattamento Rifiuti Metropolitani
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
(Ing. Mauro PERGETTI)

ALL. 1

Relazione annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto

Anno 2014

trm
TRATTAMENTO
RIFIUTI
METROPOLITANI

Relazione Tecnica annuale - Anno 2014
Relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto

In ottemperanza alla Det. della Provincia di Torino n.27-956/2012

Azienda

Sede stabilimento:
Via Paolo Gorini 50
10137 – Torino (TO)

La rete di professionisti che facilita la Tua idea d'impresa!

A cura di:
StudioGNS S.r.l. **Green Net Solution**
Ingegneria e Servizi per l'Ambiente

Sede legale: PADOVA - Via E. Rossi, 2, 35125
Sedi operative: PD, CO, MI, Jesolo (VE)

Recapiti
Tel. 049 8597321
Fax. 049 8596031
www.studiogns.com
info@studiogns.com
studiogns@pec.busnet.it

Sommario

1 Premessa 3
1.1 Relazione annuale ai sensi del p.to 2.1.25 dell'AIA (art.15 c.3 D.Lgs.133/05) 3
2 Quadro Legislativo 4
3 Processo 5
3.1 Descrizione dell'impianto 5
3.1.1 Conferimento e combustione 5
3.1.2 Trattamento fumi 6
3.1.3 Ciclo termico e generatore elettrico 7
3.1.4 Sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) 8
3.2 Principali dati di esercizio 10
3.2.1 Periodi di esercizio 10
3.2.2 Rifiuti conferiti 10
3.2.3 Rifiuti prodotti 11
3.2.4 Energia elettrica 11
3.2.5 Consumo reagenti 11
3.2.6 Consumo acqua 11
3.2.7 Gas metano 12
4 Emissioni in atmosfera 13
4.1 Monitoraggio in continuo 13
4.2 Monitoraggio periodico 15
4.3 Campionamento in continuo IPA e diossine 17
4.4 Confronto tra Flussi di massa autorizzati in AIA e Flussi di massa reali 18
5 Monitoraggio acque reflue 19
6 Monitoraggio periodico acque di falda 22
7 Teleriscaldamento 22
8 Conclusioni 23

1 Premessa

1.1 Relazione annuale ai sensi del p.to 2.1.25 dell'AIA (art.15 c.3 D.Lgs.133/05)

L'impianto di termovalorizzazione di TRM – Trattamento Rifiuti Metropolitani S.p.A. sito in via Paolo Gorini 50 a Torino, è autorizzato dalla Determinazione della Provincia di Torino n.27-956/2012 "Autorizzazione Integrata Ambientale n.309 – 557341 del 21/12/2006. Provvedimento di rinnovo."

La presente relazione è stata redatta per l'Autorità Competente (AC) ai sensi dell'Articolo 15, comma 3 del D.Lgs. 133/05 e al punto 2.1.25 della Det.27-3956/2012 (AIA TRM), e descrive l'andamento dell'impianto di termovalorizzazione di TRM S.p.A. relativamente al periodo compreso tra il 1 Gennaio ed il 31 Dicembre 2014.

Il decreto prevede che TRM, in qualità di gestore dell'impianto, predisponga annualmente una relazione sul funzionamento e sulla sorveglianza dell'impianto relativa all'anno precedente.

All'interno della relazione vengono riportate, per il periodo considerato, le informazioni relative a:

- periodi di funzionamento dell'impianto;
- tipologia e quantità di rifiuti conferiti in impianto e dei principali residui prodotti;
- energia utilizzata e prodotta dall'esercizio dell'impianto;
- combustibili ausiliari utilizzati e reagenti per il trattamento dei fumi;
- utilizzo dell'acqua;
- valutazione dei risultati delle misure sulle emissioni in atmosfera in riferimento ai valori limite di emissione;
- statistiche relative ai superi dei limiti previsti come definito dal D.Lgs. 133/05;

2 Quadro Legislativo

Il panorama legislativo a cui sono sottoposti gli inceneritori di rifiuti in Piemonte è il seguente:

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

3 Processo

3.1 Descrizione dell'impianto

L'impianto è autorizzato ad incenerire le seguenti categorie di rifiuti:

- "rifiuti speciali assimilabili agli urbani RSAU (compresi i sovvalli degli impianti di recupero rifiuti urbani e valorizzazione della raccolta differenziata)": per un quantitativo massimo di 124.000 t/anno
- "rifiuti solidi urbani residui dopo la raccolta differenziata RURRD": per un quantitativo complementare, rispetto a quello degli RSAU, a 421.000 t/anno.

Per garantire flessibilità ed efficienza di esercizio, l'impianto è articolato su tre linee gemelle, accomunate esclusivamente dai sistemi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso, dei rifiuti prodotti e dalla turbina a vapore.

3.1.1 Conferimento e combustione

Il rifiuto è conferito all'impianto tramite gli automezzi delle aziende che ne curano la raccolta. Prima di entrare in impianto, quando ancora si trova sugli automezzi di conferimento, il rifiuto è sottoposto al controllo radioattività tramite un sistema di monitoraggio dinamico a portale.

La pesatura degli automezzi di conferimento è effettuata sia in ingresso che in uscita dall'impianto. Ogni veicolo che conferisce rifiuti è univocamente identificato ed il carico è registrato automaticamente dal software di controllo e gestione dei rifiuti. Gli automezzi di conferimento, dopo la pesatura, raggiungono l'avanfossa, un locale coperto antistante le bocche di scarico. Tale locale rimane in lieve depressione per evitare la fuoriuscita di odori. Tutti i rifiuti vengono scaricati in una fossa chiusa direttamente dagli automezzi, ribaltabili o dotati di mezzi propri di espulsione.

All'interno della fossa i rifiuti sono mescolati tramite 2 carriponte con benna a polipo della capacità di 12m^3 ciascuna. Le benne servono anche a trasferire il rifiuto dalla fossa alle tre tramogge di carico (una per ciascuna linea di combustione) che convogliano il rifiuto nei forni. E' il rifiuto, all'interno della tramoggia e del canale di carico, ad isolare la camera di combustione dal vano fossa, evitando ritorni di fiamma. Anche il vano fossa è in depressione rispetto all'esterno.

Il carroponte e la benna sono manovrati da un gruista, la cui cabina è posta su un lato del vano della fossa, in posizione rialzata e con ampia vetrata, in modo da consentire la totale visibilità della fossa. La cabina è dotata anche di monitor a circuito chiuso per dare al gruista un ulteriore grado di sorveglianza sulle tramogge di carico.

Il rifiuto, dopo essere entrato in caldaia dalla tramoggia di carico, è spinto da un alimentatore oleodinamico a cassetto sulla griglia di combustione. Essa è del tipo "mobile", ovvero un piano inclinato di barrotti fissi e mobili alternati, atti a rimestare ed a far scivolare il rifiuto verso il basso durante la combustione.

Le scorie di combustione sono raccolte in fondo alla griglia e convogliate allo spegnimento in apposite "gondole" piene d'acqua; quindi vengono stoccate in una fossa dedicata e inviate a recupero tramite automezzi. Tali scorie sono classificate come non pericolose. Le ceneri più leggere sono invece parzialmente raccolte nella seconda parte della caldaia, sotto gli scambiatori convettivi, attraverso tramogge dedicate e sono stoccate in appositi sili. Tali ceneri sono classificate come pericolose.

Il combustibile è costituito dal rifiuto stesso. L'aria primaria di combustione (aspirata dalla fossa rifiuti) è preriscaldata a 130 °C con vapore spillato dal ciclo; quindi è insufflata sotto la griglia e, attraverso le sue maglie, raggiunge la prima zona di combustione, dove il rifiuto comincia a

bruciare. Successivamente i gas così liberati raggiungono la seconda zona di combustione, sopra la griglia, dove è insufflata l'aria comburente secondaria; essa è prelevata dal locale caldaie, preriscaldata e mandata a completare la combustione.

I fumi attraversano quindi le sezioni radianti della caldaia, costituite da pareti membranate in cui evapora l'acqua del ciclo termico e, dopo una doppia svolta ad U, arrivano nella zona convettiva orizzontale dove scambiano calore con successivi fasci tubieri (surriscaldatori ed economizzatori) sempre percorsi internamente da acqua o vapore. Infine sono avviati alla fase di depurazione.

La norma prevede che i fumi di combustione permangano ad una temperatura superiore ad 850°C per un tempo maggiore di 2 s nella zona di post-combustione situata nel primo canale radiante, sopra la griglia di combustione. Per poter rispettare sempre questa condizione sono presenti dei bruciatori ausiliari a gas naturale che entrano in funzione qualora la temperatura dei fumi tenda a scendere al di sotto di 850°C. La temperatura di esercizio ordinaria è di circa 1.000°C.

La potenzialità di ciascuna caldaia è (al massimo carico, MCR):

- Portata di rifiuto alimentato: 22,50 t/h
- Carico termico: 68,74 MW_t

3.1.2 Trattamento fumi

I sistemi di trattamento fumi trattengono le sostanze inquinanti, successivamente smaltite in impianti dedicati, oppure le trasformano in sostanze innocue prima di reimmetterle nell'ambiente.

Le principali sostanze inquinanti presenti nei fumi sono le seguenti:

- Gas acidi (HCl, HF, SO_X)
- Ammoniaca (NH_3)
- Metalli pesanti
- Microinquinanti organici (PCDD/F, IPA)
- Ossidi di azoto (NO_X)
- Incombusti
- Polveri e particolato

I dispositivi di trattamento fumi previsti per l'impianto sono i seguenti:

- Elettrofiltro
- Reattore a secco
- Filtro a maniche
- Reattori SCR

L'elettrofiltro consta di tre stadi, ciascuno dei quali genera un campo elettrico indipendente che attrae polveri e particolato; questi aderiscono alle piastre dell'elettrofiltro che vengono periodicamente ripulite con un sistema meccanico a percussione che fa cadere le ceneri nelle tramogge sottostanti. Tali ceneri sono stoccate in sili appositi (insieme a quelle provenienti dalla zona convettiva della caldaia) ed inviate agli impianti di smaltimento/recupero tramite automezzi.

Nel *reattore a secco* sono abbattuti i gas acidi, le diossine, i furani e i metalli pesanti; ciò avviene grazie all'immissione ed alla miscelazione nei fumi di reagenti in forma di polveri: bicarbonato di sodio ($NaHCO_3$) e carboni attivi. Essi trattengono le sostanze inquinanti o reagiscono con esse producendo altri composti non pericolosi che vengono espulsi dal camino (CO_2, H_2O, N_2) o raccolti come residui solidi pericolosi dal successivo filtro a maniche.

I reagenti sono iniettati e miscelati ai fumi grazie a condotti progettati in modo tale da aumentare la turbolenza del flusso favorendo le reazioni; i sali sodici prodotti dalle reazioni di abbattimento sono genericamente indicati come PSR.

Il *filtro a maniche* ha il compito di raccogliere il PSR prodotto nel reattore a secco (anch'esso in forma di polveri). Esso consiste in una batteria di maniche con membrane in PTFE suddivise in 6 moduli, ciascuno dei quali è indipendente ed escludibile dal flusso in caso di manutenzione. La pulizia delle maniche avviene in maniera periodica, durante il servizio, tramite impulsi d'aria compressa in contropressione che scuotono le maniche fino a far cadere le polveri depositate sulla loro superficie nelle tramogge sottostanti. Il PSR è stoccato in appositi sili e periodicamente prelevato per l'invio al recupero.

L'ampia superficie di contatto tra i fumi e le maniche del filtro generata dalle microporosità del tessuto di cui sono costituite, contribuisce ad aumentare il grado di avanzamento delle reazioni di depurazione cominciate nel reattore a secco ed incrementa sensibilmente l'efficienza di tutto il processo di trattamento fumi.

Nel *reattore SCR* sono abbattuti gli ossidi di azoto (NO_X). Ciascuna linea di termovalorizzazione è dotata di una batteria di tre reattori SCR in parallelo. A monte della batteria, nei fumi provenienti dal filtro a maniche sono miscelati gas contenenti ammoniaca; tali gas, a loro volta, provengono da un reattore separato, dove urea in soluzione acquosa è decomposta a dare NH_3 grazie al calore prodotto da un bruciatore a gas naturale. La miscela di fumi e gas ammoniacali entra poi nei tre reattori, dove l'ammoniaca abbatte gli NO_X dei fumi reagendo con essi grazie a delle sostanze catalizzatrici (ossidi di Vanadio, Titanio e Tungsteno) presenti sulle superfici ceramiche del reattore.

Per garantire un intimo contatto tra le sostanze reagenti ed i catalizzatori, i catalizzatori sono depositati su dei setti a nido d'ape (honeycomb). Tali setti sono ripuliti periodicamente dalle polveri con un sistema ad aria compressa o una rigenerazione termica. In particolare, quest'ultima consiste nel passaggio (in successione attraverso ciascuno dei tre reattori della batteria) di un flusso di gas a circa 300 °C, generati da un bruciatore a metano posto a monte degli stessi.

Il sistema di trattamento fumi termina con il ventilatore di aspirazione, che mantiene in depressione l'intera linea a partire dalla fossa rifiuti. Attraverso un silenziatore i fumi giungono poi alla canna fumaria da cui sono espulsi in atmosfera. A monte del ventilatore un economizzatore preleva calore dai fumi per recuperare ulteriore calore immettendolo nel ciclo termico.

3.1.3 Ciclo termico e generatore elettrico

Nelle tre caldaie i fumi prodotti dalla combustione del rifiuto lambiscono le pareti membranate e gli scambiatori al cui interno passa l'acqua del ciclo termico. Essa vaporizza e trasporta l'energia termica così assorbita fino alla turbina per la produzione di energia elettrica; il vapore esausto dallo stadio di bassa pressione della turbina è poi riportato allo stato liquido essendo raffreddato in un condensatore e re-immesso negli scambiatori delle caldaie per ricominciare il ciclo. Tutto il sistema è integrato con una serie di scambiatori e dispositivi di trattamento del vapore atti a massimizzare il recupero energetico ed il rendimento del ciclo termico.

Il fluido di trasporto del calore nel circuito chiuso è acqua demineralizzata. Il ciclo con cui essa evolve nel circuito è di tipo Rankine surriscaldato. Le condizioni di funzionamento possono essere diverse. Quella nominale (MCR) prevede la produzione della sola elettricità con tre caldaie funzionanti. Tuttavia l'impianto è previsto per funzionare a regimi diversi: cogenerazione di

elettricità e calore per teleriscaldamento (TLR); sola produzione di calore per TLR; marcia ridotta con 2 o una sola caldaia attiva; ecc…

Le caratteristiche del ciclo termico a vapore sono (in condizioni di MCR):

- Temperatura massima di ciclo: 420 °C
- Pressione massima di ciclo: 60 bar(a)
- Energia termica assorbita nelle caldaie: 206 MW_t
- Energia elettrica lorda prodotta: 65 MW_e (nell'ipotesi di sola produzione elettrica)

La produzione di energia elettrica da parte dell'impianto avviene nel generatore collegato alla turbina del ciclo termico. La trasmissione della coppia motrice dalla turbina al generatore avviene tramite l'attrito tra due flange rigide di accoppiamento. Nella sottostazione elettrica la tensione del generatore è innalzata a 220 kV da opportuni trasformatori elevatori. Tale sottostazione svolge la funzione di connessione tra l'impianto e la rete elettrica esterna, consentendo il passaggio dell'energia nei due sensi (da e verso l'impianto). Nella sottostazione è previsto un gruppo di misure fiscali con lo scopo di contabilizzare sia l'energia prelevata dalla rete che quella immessa.

Il ciclo termico necessita di un sistema che raffreddi il vapore in uscita dalla turbina prima di reimmetterlo in caldaia. Ciò è realizzato nel condensatore, uno scambiatore a fascio tubiero attraverso cui il vapore del ciclo cede calore ad un circuito d'acqua di raffreddamento; tale acqua è poi inviata alle torri di raffreddamento, dove, per contatto diretto con l'aria atmosferica, cede ad essa il calore prelevato dal ciclo termico sotto forma di energia e di vapore. L'acqua di raffreddamento si raccoglie poi in apposite vasche poste sotto le torri e, dopo essere stata reintegrata della frazione dispersa in atmosfera, viene pompata nuovamente nel circuito di raffreddamento.

3.1.4 Sistema di monitoraggio delle emissioni (SME)

Ogni linea dispone del proprio camino; il sistema di monitoraggio delle emissioni comprende, per ciascuna linea, le seguenti misure in continuo:

- polveri
- CO
- HCl
- HF
- NH_3
- NO_X
- SO_2
- COT

Sono inoltre presenti le misure di portata, umidità, temperatura e ossigeno.

Ad esclusione della misura delle polveri, di portata e temperatura, tutte le altre misure sono ridondate: sono cioè presenti due serie identiche di analizzatori su ciascuna linea. Ciò consente di massimizzare la disponibilità dei dati durante, ad esempio, le attività di calibrazione degli strumenti, in quanto è possibile fare affidamento sul secondo strumento installato.

Gli strumenti sopra indicati misurano i valori emissivi che vengono confrontati con i limiti di legge per consentire la verifica del rispetto degli stessi (misure di carattere fiscale).

Sono inoltre presenti strumenti di campionamento o misura a carattere conoscitivo; in particolare:

- ogni camino è dotato di un campionatore automatico in continuo per l'analisi dei microinquinanti organici (PCDD/F, IPA);

- è presente uno strumento per la misura della concentrazione di mercurio che lavora a scansione sulle tre linee.

Il sistema di monitoraggio si completa con una serie di strumenti installati direttamente in caldaia o a monte del sistema di trattamento fumi al fine di consentire una gestione ottimale della combustione e un dosaggio accurato dei reagenti.

In cabina analisi sono installati i PC di controllo dei dati a loro volta remotizzati in sala controllo per una maggiore comodità e tempestività di consultazione da parte delle squadre di conduzione.

3.2 Principali dati di esercizio

Nel seguito sono presentati i principali dati di esercizio relativi al periodo di attività dal 01/01/2014 fino al 31/12/2014, rappresentativi del primo anno completo di esercizio.

3.2.1 Periodi di esercizio

Il numero di ore di funzionamento delle 3 linee dell'impianto di TRM S.p.A., nel corso dell'anno 2014, è indicato nella Tabella 1.

Linea	Periodo funzionamento	Ore di funzionamento
1	1/1/2014 – 31/12/2014	6.891
2	1/1/2014 – 31/12/2014	5.867,5
3	1/1/2014 – 31/12/2014	7.019,5

Tabella 1 – Periodi di esercizio

3.2.2 Rifiuti conferiti

I rifiuti conferiti presso l'impianto nel corso dell'anno 2014 e le relative quantità sono elencati nella Tabella 2 di seguito riportata:

Codice	Descrizione rifiuto	Quantità (t)
02.03.04	Scarti inutilizzabili per i consumo o la trasformazione	3,600
15.01.02	imballaggi in plastica	119,960
15.01.06	imballaggi in materiali misti	974,570
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da 15.02.02	1.095,970
18.01.09	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.01.08	64,510
18.02.08	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.02.07	0,540
19.05.01	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	729,220
19.12.04	plastica e gomma	879,170
19.12.10	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	5.977,110
19.12.12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	48.933,961
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20.01.31	182,400
20.02.01	rifiuti biodegradabili	530,420
20.03.01	rifiuti urbani non differenziati	355.317,065
20.03.02	rifiuti dei mercati	5.551,417
20.03.03	Residui della pulizia stradale	82,960
20.03.07	Rifiuti ingombranti	60,210
Totale		**420.503,083**

Tabella 2 – Rifiuti conferiti – Anno 2014

3.2.3 Rifiuti prodotti

I principali rifiuti prodotti dal trattamento di termovalorizzazione sono riportati nella Tabella 3 con le relative quantità prodotte nell'anno 2014:

Codice	Descrizione rifiuto	Quantità (t)
19.01.01 / 19.01.12	Ceneri pesanti e scorie	ca. 94.070
19.01.07	Rifiuti solidi prodotti da trattamento fumi	ca. 5.030
19.01.13	Ceneri leggere	ca. 9.000
19.01.02	Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	ca. 521
Totale		**ca. 108.610**

Tabella 3 – Rifiuti Prodotti anno 2014

3.2.4 Energia elettrica

Nel corso del 2014 l'impianto ha prodotto una quantità di energia elettrica pari a ca. 294.700 MWh, di cui:

Energia Ceduta alla rete	ca. 244.700 MWh
Energia per Autoconsumo	ca. 50.000 MWh

Tabella 4 – Energia Elettrica anno 2014

3.2.4.1 Energia elettrica prelevata

Nel corso del 2014, inoltre, l'impianto ha prelevato dalla rete una quantità di energia elettrica pari a 6,8 GWh.

3.2.5 Consumo reagenti

Le quantità di reagenti consumate nel corso dell'anno 2014 per le attività condotte nell'impianto di TRM S.p.A. sono elencate nella Tabella 5:

Reagente	Descrizione utilizzo	Quantità (t)
Bicarbonato di sodio	Trattamento Fumi	ca. 6.305
Carbone attivo	Trattamento Fumi	ca. 271
Urea 45% (Soluzione acquosa)	Trattamento Fumi	ca. 1.130
Glicole	Trattamento Fumi	ca. 4,5
Ipoclorito di Sodio	Torri Evaporative	ca. 66
Anticrostante/Disperdente	Torri Evaporative	ca. 15
Acido solforico 60-65% (Soluzione acquosa)	Torri Evaporative	ca. 305
Anticorrosivo	Torri Evaporative	ca. 9
Fosfato trisodico solido	Ciclo Termico	ca. 4,5
Deossigenante	Ciclo termico	ca. 4,6
Antincrostante	Impianto Acqua DEMI	ca. 0,5

Tabella 5 – Consumo Reagenti anno 2014

3.2.6 Consumo acqua

Il processo di incenerimento e di trattamento fumi avviene completamente a secco, ossia senza l'utilizzo di acqua e, conseguentemente, senza la possibilità che l'acqua venga a contatto con i rifiuti o con i fumi di combustione. Il fabbisogno d'acqua, per quanto concerne la parte di processo, è limitato al raffreddamento del ciclo termico ed ai reintegri dello stesso. I prelievi dell'acqua ad uso industriale avvengono dall'acquedotto industriale SAP, che approvvigiona acqua non potabile attraverso un campo pozzi presente in zona.

L'acqua ad uso civile è invece destinata alle utenze degli uffici e viene approvvigionata attraverso l'acquedotto SMAT.

Flusso	Quantità
Prelievo acqua ad uso industriale	ca. 1.165.000m^3
Prelievo acqua ad uso civile	ca. 3.000m^3
Scarico acqua ad uso industriale	ca. 254.000m^3
Scarico acqua ad uso civile	ca. 19.800m^3

Tabella 6 – Consumo di Acqua anno 2014

3.2.7 Gas metano

Il gas metano viene utilizzato nei forni di impianto principalmente per i seguenti scopi:

- riscaldamento per la fase di accensione,
- mantenimento della temperatura durante la fase di spegnimento,
- accensioni sporadiche per il supporto della combustione e
- dissociazione urea

Il gas prelevato dalla rete SNAM nel periodo 1/1/2014-31/12/2014 ammonta a ca. 3.700.000Sm^3.

4 Emissioni in atmosfera

Nel seguito del capitolo sono presentate le statistiche e le elaborazioni relative alle emissioni registrate nel corso del 2014.

La normativa di settore e l'Autorizzazione prevedono la sorveglianza delle emissioni attraverso un'attività di monitoraggio in continuo e un'attività di monitoraggio periodico.

4.1 Monitoraggio in continuo

L'impianto TRM è dotato, conformemente alle prescrizioni autorizzative, della rilevazione in continuo di HCl, CO, NOX, SO_2, COT, Polveri, HF ed NH3.

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 Determinazione della Provincia di Torino n.27-956/2012. La Tabella 7, Tabella 8 e Tabella 9 forniscono le statistiche emissive per l'anno 2014, con riferimento alle misure in continuo di carattere fiscale.

CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DI EMISSIONE SEMIORARI (AIA Tab.4 col. B e C e Tab.7 col. B)					
LINEA 1					
Parametri	*Valori Limite (mg/Nm³)*		*N° medie valide*	*N° superamenti col. 100%*	*% rispetto col. 97%*
	100%	97%			
HCl	60	10	13.780	7	99,3
CO	100	n.a.	13.780	76	n.a.
NO_X	400	200	13.780	0	99,5
SO_2	200	50	13.780	0	100,0
COT	20	10	13.772	13	99,8
Polveri	30	10	13.774	0	99,9
HF	4	2	13.780	1	100,0
NH_3	15	5	13.780	24	99,3
LINEA 2					
Parametri	*Valori Limite (mg/Nm³)*		*N° medie valide*	*N° superamenti col. 100%*	*% rispetto col. 97%*
	100%	97%			
HCl	60	10	11.374	0	99,7
CO	100	n.a.	11.374	107	n.a.
NO_X	400	200	11.374	0	99,4
SO_2	200	50	11.374	1	100,0
COT	20	10	11.729	14	99,8
Polveri	30	10	11.729	0	100,0
HF	4	2	11.374	0	100,0
NH_3	15	5	11.374	20	99,3

CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DI EMISSIONE SEMIORARI (AIA Tab.4 col. B e C e Tab.7 col. B)					
LINEA 3					
Parametri	*Valori Limite (mg/Nm³)*		*N° medie valide*	*N° superamenti col. 100%*	*% rispetto col. 97%*
	100%	97%			
HCl	60	10	14.034	2	99,6
CO	100	n.a.	14.034	85	n.a.
NO_X	400	200	14.034	1	99,4
SO_2	200	50	14.034	0	100,0
COT	20	10	14.027	11	99,9
Polveri	30	10	13.998	0	100,0
HF	4	2	14.034	1	100,0
NH_3	15	5	14.034	13	99,5

Tabella 7 – Statistiche Medie Semiorarie anno 2014

CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DI EMISSIONE GIORNALIERI (AIA Tab.4 col.A e Tab.7 col.A)										
Parametri	*Valori Limite (mg/Nm³)*	LINEA 1			LINEA 2			LINEA 3		
		Media annua	*Superamenti medie giornaliere*		*Media annua*	*Superamenti medie giornaliere*		*Media annua*	*Superamenti medie giornaliere*	
			N°	*%*		*N°*	*%*		*N°*	*%*
HCl	10	2,98	1	0,3	2,65	0	0	2,37	0	0
CO	50	9,71	4	1,4	9,83	2	0,8	9,59	4	1,3
NO_X	200	64,49	0	0	62,37	0	0	65,93	0	0
SO_2	50	0,17	0	0	0,20	0	0	0,17	0	0
COT	10	0,78	2	0,7	0,49	0	0	0,50	1	0,3
Polveri	10	0,46	0	0	0,57	0	0	0,31	0	0
HF	1	0,04	0	0	0,02	0	0	0,01	0	0
NH_3	5	0,76	2	0,7	0,76	0	0	0,67	3	1

Tabella 8 - Statistiche Emissioni Giornaliere Anno 2014

Riepilogo superamenti secondo D.Lgs.133/05 al 31/12/2014			
	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3
N° di semiore con superamento dei limiti	91	109	87
N° massimo ammesso di semiore con superi	120	120	120

Tabella 9 – Superamenti anno 2014

Con riferimento ai dati di Tabella 9, si segnala un miglioramento generale delle prestazioni rispetto al periodo 2013; la percentuale pesata di superamenti si è ridotta dal valore di 1,3% registrato nel 2013 a 0,7% nel 2014.

Come detto l'impianto è dotato di uno strumento per la misura in continuo di carattere conoscitivo del mercurio, che opera a scansione sulle 3 linee. I dati registrati per l'anno 2014 forniscono i valori medi riportati nella seguente tabella:

Valori medi annuali Hg (µg/Nm^3)			
Valore di riferimento	**LINEA 1**	**LINEA 2**	**LINEA 3**
50	7,18	8,27	7,77

Tabella 10 – Medie annuali Hg anno 2014

4.2 Monitoraggio periodico

L'Autorizzazione TRM (p.2.4.15) prescrive un controllo di carattere fiscale su metalli, diossine e IPA con cadenza trimestrale per il primo anno di esercizio e quadrimestrale successivamente. Nel corso del 2014 è avvenuta la transizione tra il periodo caratterizzato da autocontrolli con cadenza trimestrale a cadenza quadrimestrale.

Sono stati effettuati controlli nei mesi di Gennaio, Marzo, Giugno e Novembre per le Linee 1 e 2 e nei mesi di Gennaio, Aprile, Giugno e Ottobre per la Linea 3; i risultati sono riportati in Tabella 11, Tabella 12 e Tabella 13 (sono inoltre oggetto di pubblicazione sul sito web TRM www.trm.to.it).

CONFRONTO CON VALORI LIMITE DI EMISSIONE (AIA Tab.5 Col.A e Tab.6 Col.A)			
	Parametro	**Concentrazione mg/Nm^3**	**Limite mg/Nm^3**
Linea 1 10/01/2014	Cd+Tl	<0,009	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	<0,045	0,5
	Zn	<0,004	0,5
	Hg	<0,007	0,05
	IPA	<0,000019	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 1 24/03/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,04	0,5
	Zn	0,02	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000152	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 1 16/06/2014	Cd+Tl	<0,003	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,024	0,5
	Zn	0,011	0,5
	Hg	<0,005	0,05
	IPA	<0,0000139	0,01
	Diossine	0,00000000735	0,0000001
Linea 1 04/11/2014	Cd+Tl	<0,005	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,034	0,5
	Zn	0,012	0,5
	Hg	0,0027	0,05
	IPA	<0,000033	0,01
	Diossine	0,0000000015	0,0000001

Tabella 11 –Autocontrolli periodici anno 2014 Linea 1

CONFRONTO CON VALORI LIMITE DI EMISSIONE (AIA Tab.5 Col.A e Tab.6 Col.A)			
	Parametro	**Concentrazione mg/Nm^3**	**Limite mg/Nm^3**
Linea 2 14/01/2014	Cd+Tl	<0,009	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	<0,047	0,5
	Zn	<0,004	0,5
	Hg	<0,007	0,05
	IPA	<0,0000172	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 2 26/03/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,009	0,5
	Zn	0,003	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000142	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 2 12/06/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	<0,008	0,5
	Zn	<0,002	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000169	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 2 18/11/2014	Cd+Tl	<0,004	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,027	0,5
	Zn	0,019	0,5
	Hg	0,001	0,05
	IPA	<0,000033	0,01
	Diossine	0,0000000011	0,0000001

Tabella 12 –Autocontrolli periodici anno 2014 Linea 2

CONFRONTO CON VALORI LIMITE DI EMISSIONE (AIA Tab.5 Col.A e Tab.6 Col.A)			
	Parametro	**Concentrazione mg/Nm^3**	**Limite mg/Nm^3**
Linea 3 08/01/2014	Cd+Tl	<0,009	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,05	0,5
	Zn	<0,005	0,5
	Hg	<0,007	0,05
	IPA	<0,0000178	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 3 01-03/04/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	<0,008	0,5
	Zn	<0,002	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000138	0,01
	Diossine	0,000000001	0,0000001
Linea 3 18/06/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,011	0,5
	Zn	0,006	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000133	0,01
	Diossine	0,000000007	0,0000001
Linea 3 09/10/2014	Cd+Tl	<0,002	0,05
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,01	0,5
	Zn	<0,008	0,5
	Hg	<0,006	0,05
	IPA	<0,0000125	0,01
	Diossine	0,000000004	0,0000001

Tabella 13 – Autocontrolli periodici anno 2014 Linea 3

4.3 Campionamento in continuo IPA e diossine

Al fine di rafforzare la frequenza e la significatività dei controlli sui microinquinanti organici, l'Ente autorizzante ha prescritto la realizzazione di un sistema di campionamento automatico e continuo (DECS). Tale sistema permette di campionare tutto il flusso di fumi in uscita dai camini; pertanto il dato di concentrazione che si ottiene dal campione (circa uno ogni 4 settimane) risulta rappresentativo di tutto il periodo di funzionamento dell'impianto.

I dati medi relativi all'anno 2014 sono elencati nella tabella seguente:

Valori medi annuali Diossine e IPA rilevati su campioni DECS						
	LINEA 1		**LINEA 2**		**LINEA 3**	
	Diossine (ng/Nm^3)	*IPA (mg/Nm^3)*	*Diossine (ng/Nm^3)*	*IPA (mg/Nm^3)*	*Diossine (ng/Nm^3)*	*IPA (mg/Nm^3)*
Valore medio	0,00061	0,00000183	0,00121	0,00000079	0, 00084	0,00000187
Valore di riferimento	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1	0,01

Tabella 14 – Valori Medi Diossine e IPA anno 2014

4.4 Confronto tra Flussi di massa autorizzati in AIA e Flussi di massa reali

In sede di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) lo scenario emissivo valutato positivamente era riferito all'impianto in marcia al massimo carico ed in condizioni di emissione pari ai limiti di legge.

Si propone nel seguito il confronto tra tale scenario e lo scenario effettivamente registrato.

CONFRONTO TRA FLUSSI VALUTATI IN SEDE DI VIA E FLUSSI DI MASSA EFFETTIVI												
	Linea 1				Linea 2				Linea 3			
	Ore fnz.	Flusso VIA (t)	Flusso reale (t)	Reale/VIA %	Ore fnz.	Flusso VIA (t)	Flusso reale (t)	Reale/VIA %	Ore fnz.	Flusso VIA (t)	Flusso reale (t)	Reale/VIA %
NO_X	7.136	192,46	55,56	28,9%	6.190	166,95	46,16	27,6%	7.252	195,59	60,013	30,7%
Polveri		9,62	0,40	4,2%		8,35	0,43	5,1%		9,78	0,281	2,9%
CO		48,12	7,83	16,3%		41,74	7,20	17,3%		48,90	7,391	15,1%
HF		0,96	0,03	3,5%		0,83	0,03	3,0%		0,98	0,006	0,6%
HCl		9,62	2,60	27,0%		8,35	1,97	23,6%		9,78	2,189	22,4%
SO_X		48,12	0,17	0,3%		41,74	0,14	0,3%		48,90	0,162	0,3%

Tabella 15 – Confronto tra flussi di massa anno 2014

Come si evince dalla tabella, ancorché il confronto effettuato sia fortemente cautelativo[1], l'impianto si è dimostrato in grado di emettere un flusso di inquinanti in misura sensibilmente inferiore a quanto previsto in fase autorizzativa, mediamente al di sotto del 25% di quanto valutato in sede di VIA, salvo per gli ossidi di azoto il cui valore massimo è di poco superiore al 30%.

[1] I flussi di massa riportati nella colonna "Flusso VIA" sono riferiti allo scenario valutato positivamente in sede di VIA e quantificati nei soli periodi di marcia a rifiuto dell'impianto a partire dall'avvio delle operazioni di incenerimento; i valori indicati nella colonna "Flusso reale" comprendono anche i transitori di avvio e spegnimento a gas dell'impianto.

5 Monitoraggio acque reflue

Il sistema di depurazione dei fumi dell'impianto di incenerimento non produce acque reflue tecnologiche, essendo il sistema a secco.

Il sistema di raccolta e stoccaggio delle acque reflue di stabilimento gestisce, quindi, le seguenti tipologie di reflui:

- gli spurghi continui delle torri evaporative;
- gli spurghi continui e discontinui delle caldaie principali, delle caldaie ausiliarie e di avviamento, del circuito chiuso di raffreddamento, della demineralizzazione, i drenaggi del ciclo termico e le condense dal camino;
- le acque meteoriche;
- le acque di lavaggio dei piazzali;
- le acque reflue civili.

Lo scarico principale in pubblica fognatura è rappresentato dallo spurgo delle torri evaporative.

Con riferimento ai reflui liquidi prodotti dal ciclo termico (spurghi/condense/drenaggi), questi vengono raccolti nella "vasca acque industriali" e sono destinati allo spegnimento delle scorie.

Nel corso dell'anno 2014 è stato scaricato in fognatura un volume complessivo di acque reflue pari a ca. 254.000m^3

Sono eseguite periodicamente, in ottemperanza alle prescrizioni autorizzative, campionamenti sul punto di scarico autorizzato. Per l'anno 2014 sono stati eseguiti nelle date:

- 08/01/2014;
- 31/03/2014;
- 12/06/2014;
- 27/11/2014.

La Tabella 16 riporta i valori medi relativi all'anno 2014 dei controlli effettuati sul punto di scarico autorizzato.

AUTOCONTROLLI EMISSIONI IN ACQUA (pubblica fognatura) – Anno 2014 (AIA Tab.17)	
Parametro	**Concentrazione mg/l**
pH	7,825 (unità di pH)
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,01
1,1,2-Tricloroetano	0,01
1,1-Dicloroetano	0,01
1,1-Dicloroetilene	0,01
1,2,3-Triclorpropano	0,01
1,2-Dicloroetano	0,01
1,2-Dicloroetilene	0,01
1,2-Dicloropropano	0,01
2,3,4,6-Tetraclorofenolo	0,01
2,4,6-Triclorofenolo	0,01
2,4-Diclorofenolo	0,01
2-Clorofenolo	0,01
Aldeidi	0,0375
Alluminio	0,2
Arsenico	0,05
Azoto ammoniacale come ione ammonio	1
Azoto nitrico	20,85
Benzene	0,01
Boro	0,2035
Cadmio	0,01
Cianuri totali	0,01
cis-1,2-Dicloroetilene	0,01
Cloro attivo libero	0,1625
Clorofenoli totali	0,01
Clorometano	0,01
Cloruri	81,625
Cloruro di vinilmonomero	0,01
COD	26,45
Cresolo	0,03
Cromo	0,02275
Cromo esavalente	0,01535
Diclorometano	0,01
Esaclorobutadiene	0,01
Etilbenzene	0,01
Fenoli 0	0,07
Fenolo	0,05
Ferro	0,2
Fluoruri	0,259
Fosforo totale	2,5775
Idrocarburi totali	0,8675
Manganese	0,2
Mercurio	0,002
m-p Xilene	0,01
Nichel	0,2
Nitrati	92,45
o-Xilene	0,01
Pentaclorofenolo	0,01
Piombo	0,01
Rame	0,01
Selenio	0,01
Solfati	652,625

AUTOCONTROLLI EMISSIONI IN ACQUA (pubblica fognatura) – Anno 2014 (AIA Tab.17)	
Parametro	**Concentrazione mg/l**
Solfiti (come SO_3)	2
Solfuri (come H_2S)	0,5
Solidi sospesi totali	15,25
Solventi clorurati	0,01
Solventi organici aromatici	0,01
Stagno	0,2
Stirene	0,01
Tensioattivi anionici	0,8
Tensioattivi cationici 0,25	0,25
Tensioattivi non ionici etossilati	0,45
Tensioattivi totali	1
Tetracloroetilene	0,01
Toluene	0,01
trans-1,2-Dicloroetilene	0,01
Tricloroetilene	0,01
Triclorometano	0,01
Xileni totali	0,01
Xilenoli	0,01
Zinco	0,11175

Tabella 16 – Emissioni in acqua (pubblica fognatura) – Anno 2014

6 Monitoraggio periodico acque di falda

In continuità con le attività di sorveglianza della falda acquifera avviate alla fine dell'anno 2008 ed in ottemperanza alle prescrizioni autorizzative, nel corso dell'anno 2014 sono state condotte 4 campagne analitiche per la verifica della qualità delle acque sotterranee, trasmesse periodicamente all'Autorità Competente attraverso le comunicazioni di cui al Protocollo TRM: CS/14/0749, CS/14/0860, CS/14/1280, 14/0504.

I controlli, effettuati sui campioni prelevati nei piezometri del sito, sono stati eseguiti nelle seguenti date:

- 23/03/2014;
- 12/05/2014;
- 04/09/2014;
- 19/11/2014.

Le analisi condotte (rif. tab.19 AIA), hanno evidenziato valori in linea con i dati storici del sito, senza rivelare impatti attribuibili all'attività dell'impianto.

7 Teleriscaldamento

Il ciclo termico è realizzato in maniera da poter fornire parte del calore recuperato dai rifiuti alla rete di teleriscaldamento. Il sistema infrastrutturale e commerciale del teleriscaldamento, in capo alla società TLR V S.p.A., è in fase di sviluppo.

Nell'anno 2014, pertanto, l'impianto ha lavorato esclusivamente in assetto solo elettrico; quanto richiesto dalla prescrizione 2.4.38 non trova quindi applicazione nel periodo oggetto del presente documento.

8 Conclusioni

Il 2014 ha rappresentato per l'impianto il primo anno completo di esercizio ed in funzione di questa specificità, dunque, non è possibile effettuare un confronto coerente tra i dati registrati nel 2013 e quelli del 2014.

È tuttavia possibile individuare un trend di miglioramento delle prestazioni ambientali e un buon grado di affidabilità che ha consentito, già al primo anno di esercizio, di far fronte alle necessità del territorio consentendo lo smaltimento delle 421.000 tonnellate di rifiuti programmate.

COMUNE DI TORINO

Termovalorizzatore – trattamento rifiuti

RELAZIONE FONOMETRICA AI SENSI DELLA LEGGE 447 DEL 26 OTTOBRE 1995, DEL D.P.C.M. 14.11.1997 E DELLA CIRCOLARE A.R.T.A. 52.126

DATA RILEVAMENTI FONOMETRICI 19.06.2014

ALL. 2

RELAZIONE FONOMETRICA

Attività	**IMPIANTO TERMOVALORIZZATORE TRM DELLA PROVINCIA DI TORINO**
Data rilievi	19.06.2014
Oggetto :	INDAGINE FONOMETRICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 01.03.1991, DEL D.P.C.M. 14.11.1997, TENUTO CONTO DELLA LEGGE QUADRO N. 447/95 E DEL D.P.C.M. 16 APRILE 1999 N° 215.

PREMESSA

A seguito richiesta della ditta **il giorno 19 Giugno 2014**, negli impianti della ditta siti **in Torino via Gorini n. 50** si sono eseguiti i rilievi fonometrici delle emissioni e delle immissioni sonore prodotte **dall'attività di trattamento rifiuti - termovalorizzatore**, ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991 (limiti massimi di esposizione all'esterno e negli ambienti abitativi limitrofi), del D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 "determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" .

Si riportano di seguito le tabelle relative ai valori misurati elaborati in conformità al D.P.C.M. 1.03.1991 ed alla circolare ARTA sopraccitata.

In caso che il comune non è dotato di zonizzazione acustica i valori limiti che si applicano sono quelli riportati negli allegati al DPCM 14.11.1997.

Tab A classificazione del territorio comunale

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con

assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEI LOCALI DOVE SI SVOLGE L'ATTIVITÀ.

La ditta svolge la sua attività di **trattamento rifiuti – produzione energia termica e trasformazione in energia elettrica -Termovalorizzatore .**

Il comune di Torino è dotato del piano di zonizzazione acustica.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA

La ditta svolge la sua attività lavorativa tutti i giorni 24h/24. La ditta svolge il seguente ciclo lavorativo:

- Ricezione materie prime (rifiuti solidi urbani da trattare)
- Scarico nelle apposite zone
- Trasferimento dei rifiuti dal deposito (fossa rifiuti) alla tramoggia di carico per mezzo di carroponte dotato di ragno idraulico per il prelievo dei rifiuti

- Combustione dei rifiuti nella camera di combustione
- Trasferimento del calore dalla camera di combustione alla caldaia
- Il vapore alimenta la turbina che serve per la produzione di energia elettrica
- L'acqua di raffreddamento è inviata alle torri di raffreddamento

DURATA DEI RILEVAMENTI

Il rilevamento è stato effettuato nelle ore diurne ed è stato condotto per un tempo di osservazione nelle otto ore lavorative, durante un normale ciclo di lavorazione a regime.

Il tempo scelto per ciascuna misura è stato ritenuto sufficiente per ottenere una valutazione significativa del rumore generato.

DESCRIZIONE DELLA ZONA

Trattasi di zona ad uso non esclusivamente industriale.

MODALITÀ DI RILEVAMENTO

Per le procedure operative di misura ci si è attenuto a quanto raccomandato dalle norme ISO (International Standards Organization) R 1996 R 1999 e dalla vigente normativa Italiana.

Le misurazioni corrette secondo la curva di ponderazione A, con costante di tempo Fast, sono state ottenute mediante l'uso del fonometro Delta Ohm modello HD 2010 munito di microfono Delta Ohm calibrato, preventivamente e successivamente, con il calibratore Delta Ohm; la suddetta strumentazione è tutta di classe 1^ secondo gli standard IEC 651/79 e 804/85, come prevede la normativa vigente.

Tutte le misure rilevate tengono conto delle correzioni da apportare e dovute ad eventuale presenza di componenti impulsive, tonali e a tempo parziale, pertanto, i valori riportano i livelli già corretti; in ogni caso, tutti i valori espressi in dB, sono approssimati a +/- 0,5 dB (A).

Le misure sono state eseguite durante il normale ciclo di lavorazione.

VALORI RILEVATI ALL'ESTERNO DEI LOCALI

postazione	Leq,A misurato dB
p01. postazione rumore ambientale a macchine accese	69,2 dB
p02 postazione rumore ambientale a macchine accese	69,7 dB
P03 postazione esterna rumore ambientale a macchine accese	64,7 dB

Per le postazioni vedi planimetrie allegate

N.B.: La durata dei rilevamenti è stata di circa 6 minuti primi per ciascuna postazione.

Durante le misure ambientali la ditta lavorava come durante un normale ciclo di lavoro.

GIUDIZIO CONCLUSIVO

Dall'esame dei dati raccolti e su riportati, si evince che l'attività indagata nelle condizioni sopra citate non supera i limiti massimi di esposizione al rumore previsti dal D.P.C.M. 01.03.1991 intensità sonora in ambiente abitativo limitrofo e all'esterno, D.P.C.M. 14.11.1997 determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, e dalla zonizzazione acustica del comune di Torino.

I rilievi sono stati eseguiti tenendo conto della legge quadro 447/95.