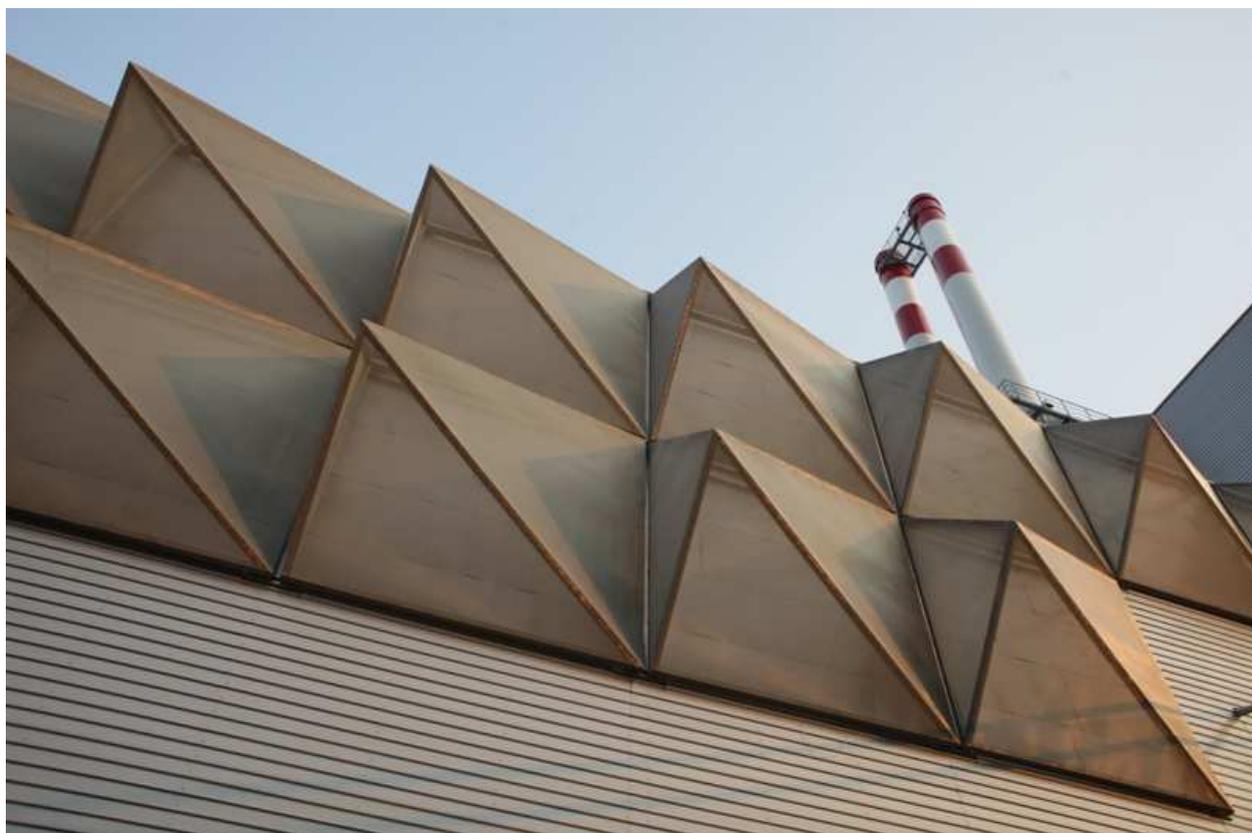




Azienda Cantonale dei Rifiuti

Rapporto Ambientale 2011



ICTR, prestazioni ambientali 2011

In seguito al collaudo avvenuto nel 2010, dal 2011 l'Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti è sotto la completa responsabilità di ACR, nel pieno rispetto delle specifiche norme ambientali e delle condizioni - in certi settori ancora più restrittive - poste a livello di licenza edilizia.

Durante il secondo anno d'esercizio l'impianto ha smaltito 154'924 tonnellate di rifiuti, delle quali 346 di rifiuti sanitari, e 19'621 tonnellate di fanghi di depurazione disidratati. Il potere calorico inferiore (PCI) medio dei rifiuti si è assestato a 3,3 MWh/tonnellate. La disponibilità dell'impianto è stata pari al 93% delle ore annue, nelle ore di fermo impianto sono considerate anche tre settimane di manutenzione ordinaria.

La gestione tecnica non ha fatto registrare situazioni critiche.

Dal punto di vista ambientale, l'impianto ha confermato le eccellenti prestazioni ambientali.

Emissioni gassose

L'impianto è equipaggiato con una stazione di misura delle emissioni, che di continuo registra le concentrazioni di 7 inquinanti (polveri solide totali, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti inorganici del cloro, ammoniaca, carbonio totale e monossido di carbonio), ben oltre quanto richiesto dall'Ordinanza federale contro l'inquinamento atmosferico (OIA) che richiede unicamente la misura in continuo del monossido di carbonio. Quotidianamente questi valori sono trasmessi in maniera automatica alla Sezione per la Protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) del Dipartimento del territorio.

La SPAAS è l'organizzazione preposta a controllare le emissioni dell'ICTR.

I risultati hanno dimostrato che l'impianto è conforme alle norme vigenti in materia di protezione dell'aria, in particolare all'art. 15 cpv. 4 dell'OIA.

Quest'ultimo articolo prescrive che in caso di misurazione continua delle emissioni, i valori limite sono considerati rispettati, se nell'arco dell'anno civile:

- nessun valore medio giornaliero ha superato il valore limite d'emissione;
- il 97% di tutti i valori medi orari non è stato superiore a 1,2 volte il valore limite;
- nessun valore medio orario è stato superiore al doppio del valore limite.

Sulla base dei dati rilevati si conferma che **tutti i valori medi giornalieri (la media dei 24 valori orari) di tutti gli inquinanti monitorati sono risultati conformi sia al rispettivo valore limite di emissione stabilito dall'OIA, che ai limiti più severi stabiliti dal Dipartimento del territorio nell'ambito della concessione della licenza edilizia (LE).**

La tabella 1 riassume gli ottimi risultati indicando le medie annuali (le medie di tutti i valori orari) d'emissione per le due linee di combustione.

Si osserva in particolare come le emissioni siano ben al di sotto dei valori massimi ammessi.

Tabella 1: Emissioni medie dell'ICTR (concentrazioni degli inquinanti nei gas di scarico al camino)

Inquinante (mg/m ³)	Limite		Misura	
	OIAI all. 2 c. 714	Licenza edilizia	Linea 1	Linea 2
Polveri solide totali	10	2	0.001	0.012
Ossidi di zolfo (come SO ₂)	50	10	3.48	2.58
Ossidi di azoto (come diossidi di azoto, NO ₂)	80	30	24.30	24.30
Composti gassosi inorganici del cloro (come HCl)	20	2	0.11	0.14
Ammoniaca e suoi composti (NH ₃)	5	5	0.10	0.03
Sostanze org. gassose (come carbonio totale, C)	20	4	0.01	0.04
Monossido di carbonio (CO)	50	50	7.11	6.28

Per quanto riguarda gli altri due criteri di valutazione, da rilevare che nel rapporto precedente si erano ritenuti i valori limite dell'OIAI quali valori di riferimento. Le valutazioni sono ora eseguite pure per rapporto ai limiti più severi indicati nella tabella precedente.

Sulla base dei dati rilevati si conferma che più del 97% dei valori orari di tutti gli inquinanti monitorati è inferiore a 1.2 volte al limite della licenza edilizia e conseguentemente anche al limite OIAI. Tutti i percentili degli inquinanti monitorati sono tra il 99.6% e il 100%.

Nessuno dei valori orari di tutti gli inquinanti supera il doppio del valore limite OIAI. Si segnalano invece 14 superamenti del doppio del valore limite della LE: 10 superamenti sono causati da 7 eventi legati alla tipologia di rifiuti smaltiti (esplosioni di bombole a gas all'interno della caldaia, combustione di rifiuti oleosi, problemi al caricatore dei rifiuti), gli altri 4 superamenti sono riconducibili a guasti tecnici di minore entità risolti con una manutenzione in esercizio. Le ore complessive di riferimento ammontano a circa di 115'000 ore di funzionamento (ore di disponibilità dell'impianto moltiplicato per 7 parametri monitorati in continuo).

Nei grafici sottostanti sono illustrate le emissioni delle due linee di combustione, in termini percentuali, rispetto all'OIAI e alla licenza edilizia.

Grafico 1: emissioni medie della linea 1 (concentrazioni degli inquinanti nei gas di scarico al camino)

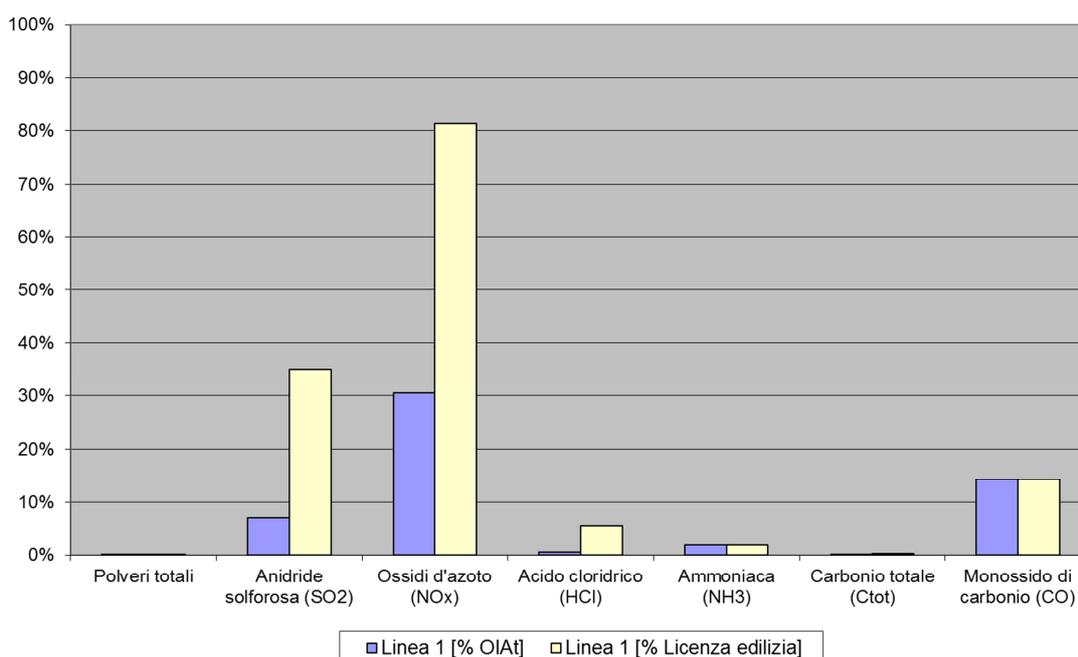
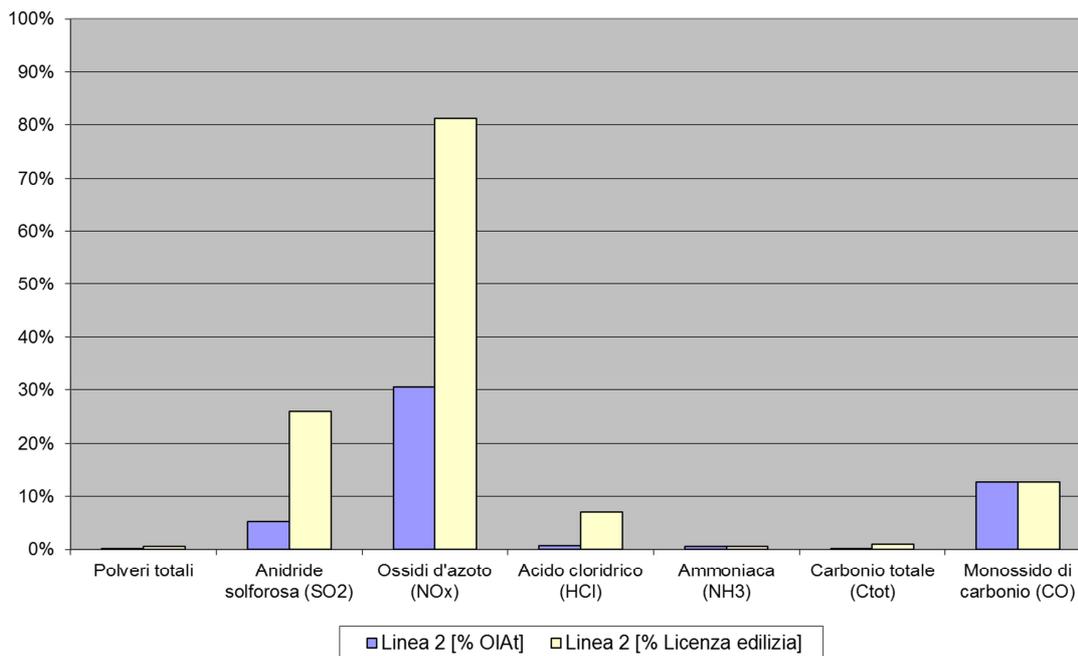


Grafico 2: emissioni medie della linea 2 (concentrazioni degli inquinanti nei gas di scarico al camino)



Residui liquidi

Le acque utilizzate per il trattamento dei fumi e il lavaggio delle ceneri volanti (LCV) richiedono un trattamento prima della loro evacuazione nel fiume Ticino tramite il canale di scarico dell'impianto di depurazione delle acque di Giubiasco.

Le acque reflue (5 m³/h durante 5 giorni lavorativi) sono da ultimo convogliate in un impianto di trattamento dei residui liquidi (TRL) per poter essere successivamente restituite al fiume.

I sopralluoghi effettuati dall'Ufficio delle industrie, della sicurezza e della protezione del suolo (UISPS) hanno permesso di accertare che tutte le componenti richieste in sede di rilascio della licenza edilizia, per la sorveglianza delle acque in uscita, sono installate e funzionano correttamente. Si evidenzia che se uno dei parametri monitorati in continuo (pH, torbidità, temperatura) dovesse uscire dai limiti stabiliti, lo scarico delle acque verso il fiume sarebbe interrotto, le acque deviate verso una vasca di stoccaggio temporaneo e quindi di nuovo trattate.

L'impianto di trattamento chimico-fisico TRL (flocculazione, filtrazione, neutralizzazione), è quotidianamente sottoposto ad analisi dettagliate da parte di ACR per accertare il rispetto dei limiti prescritti dall'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc) in materia di metalli pesanti.

L'UISPS ha effettuato 9 campionature durante l'anno, i cui risultati sono riassunti nella tabella 3.

Tabella 3: risultati dei campionamenti delle acque in uscita dall'impianto di trattamento dei residui liquidi

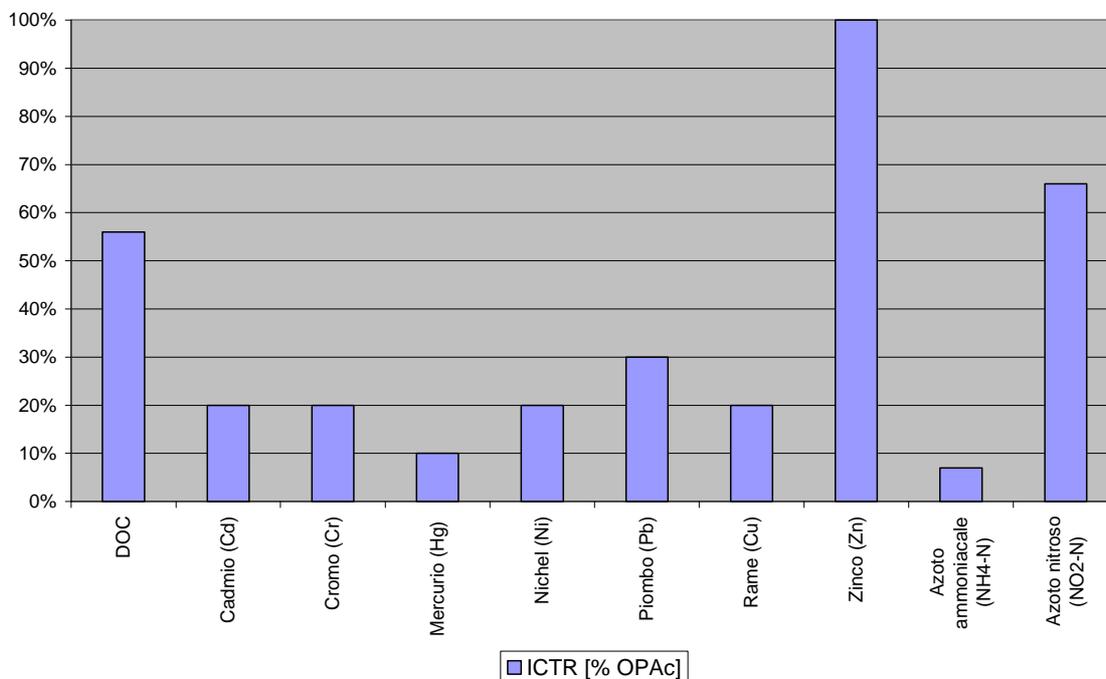
Parametro	Unità	Limite OPAc	Analisi (valori medi)
pH	--	6.5 – 9.0	7.0
DOC	mg/l	10	2.2
Cadmio (Cd)	mg/l	0.05	0.01
Cromo (Cr)	mg/l	0.1	0.02
Mercurio (Hg)	mg/l	0.001	0.0001
Nichel (Ni)	mg/l	0.1	0.02
Piombo (Pb)	mg/l	0.1	0.03
Rame (Cu)	mg/l	0.1	0.02
Zinco (Zn)	mg/l	0.1	0.1
Azoto ammoniacale (NH ₄ -N)	mg/l	60.0	5.8
Azoto nitroso (NO ₂ -N)	mg/l	0.300	0.152

I risultati presentati nella tabella soprastante mostrano il rispetto delle esigenze d'esercizio.

Per la maggior parte dei parametri chimici, le concentrazioni rilevate rientrano abbondantemente nei limiti, sovente i valori osservati si situano uno o più ordini di grandezza al di sotto dei valori prescritti. Di conseguenza la qualità dell'acqua trattata è garantita e i limiti di scarico sanciti nell'OPAc sono rispettati.

Nel grafico seguente sono illustrati i risultati dei campionamenti delle acque di scarico in termini percentuali rispetto all'OPAc.

Grafico 4: risultati dei campionamenti delle acque in uscita dall'impianto di trattamento dei residui liquidi



Residui solidi

Le scorie e le ceneri lavate sono i principali residui solidi che derivano dalla combustione dei rifiuti. Conformemente all'Ordinanza tecnica sui rifiuti, le scorie e le ceneri – quest'ultime sottoposte ad un lavaggio acido - sono smaltite in una discarica reattore, dove sono depositate in un compartimento dedicato rispettando dei valori limite per la frazione non incenerita (carbonio organico totale).

Le analisi chimiche delle scorie servono innanzitutto a verificare la conformità all'OTR per il deposito, ma anche per verificare il rispetto dei valori di garanzia previsti dal fornitore dell'impianto. Sono inoltre utili per monitorare nel tempo la qualità delle scorie e delle ceneri, quale indicatore della tipologia dei rifiuti inceneriti.

Per quanto concerne le scorie, le cui analisi sono effettuate a scadenza trimestrale, il carbonio organico totale (COT) è in concentrazioni inferiori al limite massimo imposto dall'OTR (3% della sostanza secca). Con un tenore di COT medio del 1,5%, si può affermare che la combustione è stata completa, indipendentemente dallo stato di carico dell'impianto e dall'aggiunta di fanghi da depurazione disidratati.

L'OTR, per il deposito delle ceneri in una discarica reattore non prevede valori limite. Ciononostante, d'intesa con l'ufficio gestione rifiuti (UGR), come per le scorie anche per le ceneri lavate sono eseguite le relative analisi, in modo tale da avere un quadro completo dei residui solidi dell'ICTR

Nel corso del 2011 l'ICTR ha prodotto 34'922 tonnellate di scorie e 4'381 tonnellate di ceneri lavate che sono state smaltite presso la discarica Tec Bianch di Lostallo. Prima del loro stoccaggio definitivo, le scorie sono vagliate al fine di estrarre, e dunque riciclare, i metalli in esse contenuti, con significativi benefici ambientali.

I fanghi idrossidi, residui provenienti dal trattamento dei residui liquidi, non sono invece depositati in discarica, ma consegnati a un'industria specializzata per la valorizzazione dei metalli estraibili (cadmio e zinco).

Nel corso del 2011 l'ICTR ha prodotto 1'209 tonnellate di fanghi idrossidi.

Conclusioni

I risultati dei monitoraggi d'esercizio effettuati dimostrano che il Ticino dispone di un impianto di termovalorizzazione conforme alle prescrizioni tecniche e con eccellenti prestazioni ambientali. Le misure eseguite confermano la bontà del monitoraggio permanente, predisposto proprio per assicurare nel tempo la conformità dell'impianto con le più severe disposizioni ambientali.
