



Rapporto sulle prestazioni ambientali dell'ICTR nel 2010

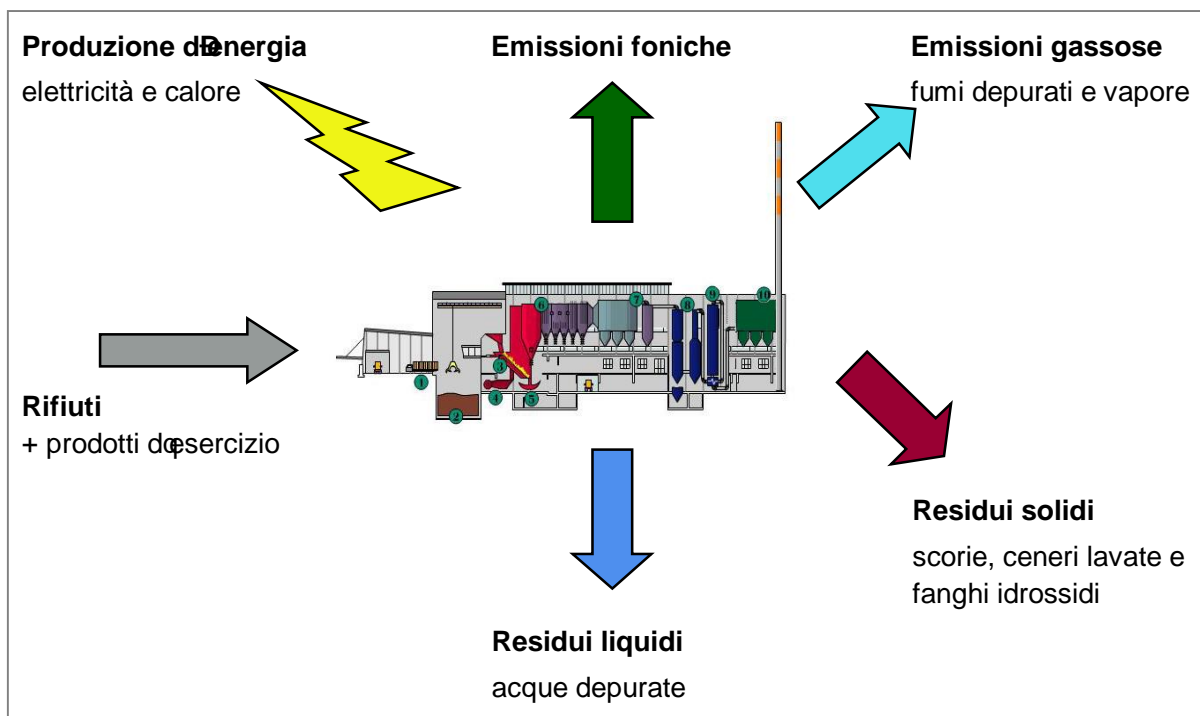
1. Introduzione

L'anno 2010 è stato caratterizzato dalla ricezione dell'Impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti (ICTR), da parte di ACR, nel corso del mese di febbraio. Ricezione che dunque ha concluso un intenso periodo di messa in servizio e collaudo durato oltre 6 mesi. L'impianto è stato così gestito sotto la completa responsabilità di ACR e nel pieno rispetto delle specifiche norme ambientali e delle condizioni, in certi settori ancora più restrittive, poste a livello di licenza edilizia.

Durante questo primo anno di esercizio l'impianto ha smaltito 149'319 ton di rifiuti, 18'356 ton di fanghi di depurazione disidratati e 346 ton di rifiuti sanitari. Il potere calorico inferiore (PCI) medio dei rifiuti si è assestato a 3,3 MWh/ton.

Pur essendo di fronte ad un impianto giovane, la gestione tecnica non ha fatto registrare situazioni critiche. Dal punto di vista ambientale, l'impianto ha confermato le eccellenti prestazioni ambientali registrate durante le fasi di collaudo.

Schema 1: principio di funzionamento dell'impianto



2. Emissioni gassose

L'impianto è equipaggiato con una stazione di misura delle emissioni che di continuo ne registra le concentrazioni. Quotidianamente questi valori vengono 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'CTR.

Analizzate sono le emissioni di tutti gli inquinanti stabiliti nell'Ordinanza federale contro l'inquinamento atmosferico (OIA), per le due linee di combustione dell'impianto. I risultati dimostrano che l'impianto è ampiamente 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 di 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 al rispettivo valore limite di emissione stabilito dall'OIA.

I valori medi giornalieri delle emissioni di tutti gli inquinanti non solo rispettano i limiti fissati dall'OIA, ma anche i limiti più severi stabiliti dal Dipartimento del territorio nell'ambito della concessione della licenza edilizia, a parte un unico valore medio giornaliero per linea dell'anidride solforosa (SO₂).

La tabella sottostante riassume gli ottimi risultati indicando le medie annuali (le medie di tutti i valori orari) di emissione per le due linee di combustione. Si osserva in particolare che le emissioni sono ben al di sotto dei valori massimi ammessi.

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

Inquinante (mg/m ³)	Limite		Misura	
	OIA all. 2 c. 714	Licenza edilizia	Linea 1	Linea 2
Polveri solide totali	10	2	0.01	0.01
Ossidi di zolfo (come SO ₂)	50	10	5.26	4.54
Ossidi di azoto (come diossidi di azoto, NO ₂)	80	30	25.17	24.90
Composti gassosi inorganici del cloro (come HCl)	20	2	0.12	0.12
Ammoniaca e suoi composti (NH ₃)	5	5	0.07	0.02
Sostanze org. gassose (come carbonio totale, C)	20	4	0.33	0.21
Monossido di carbonio (CO)	50	50	6.45	5.65

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

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

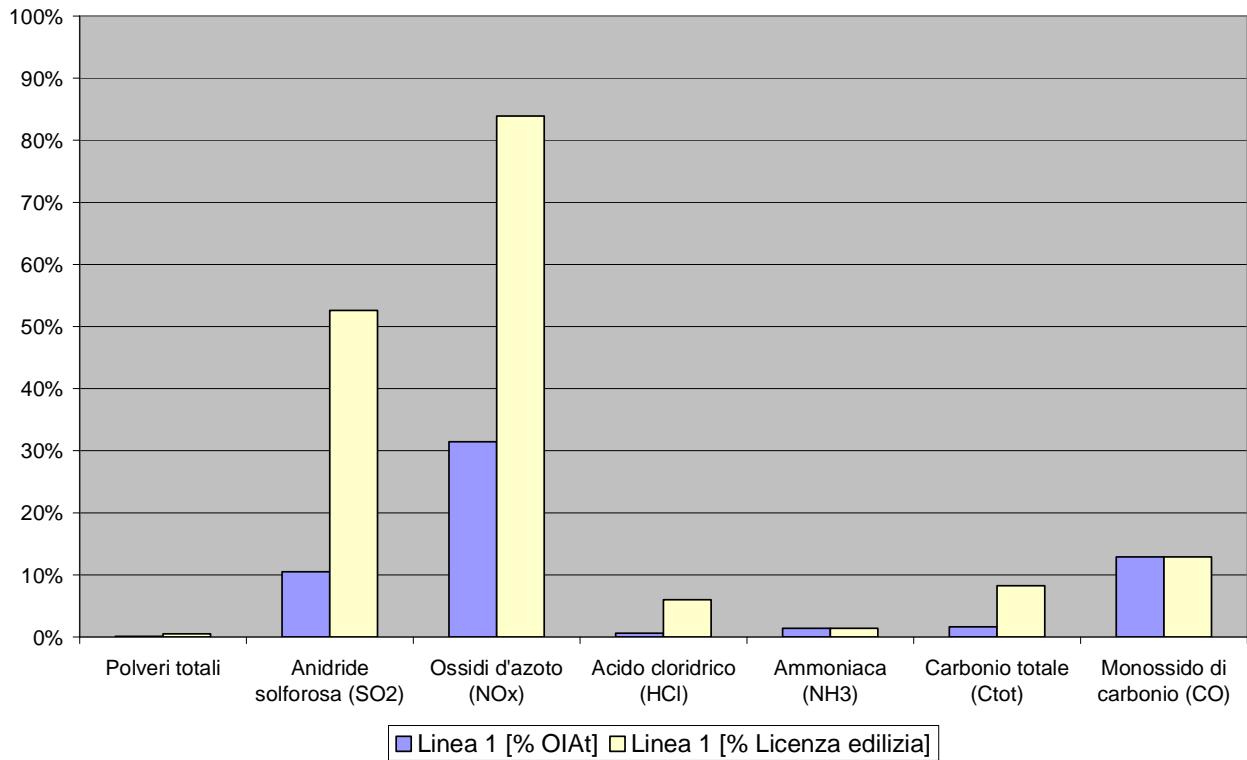
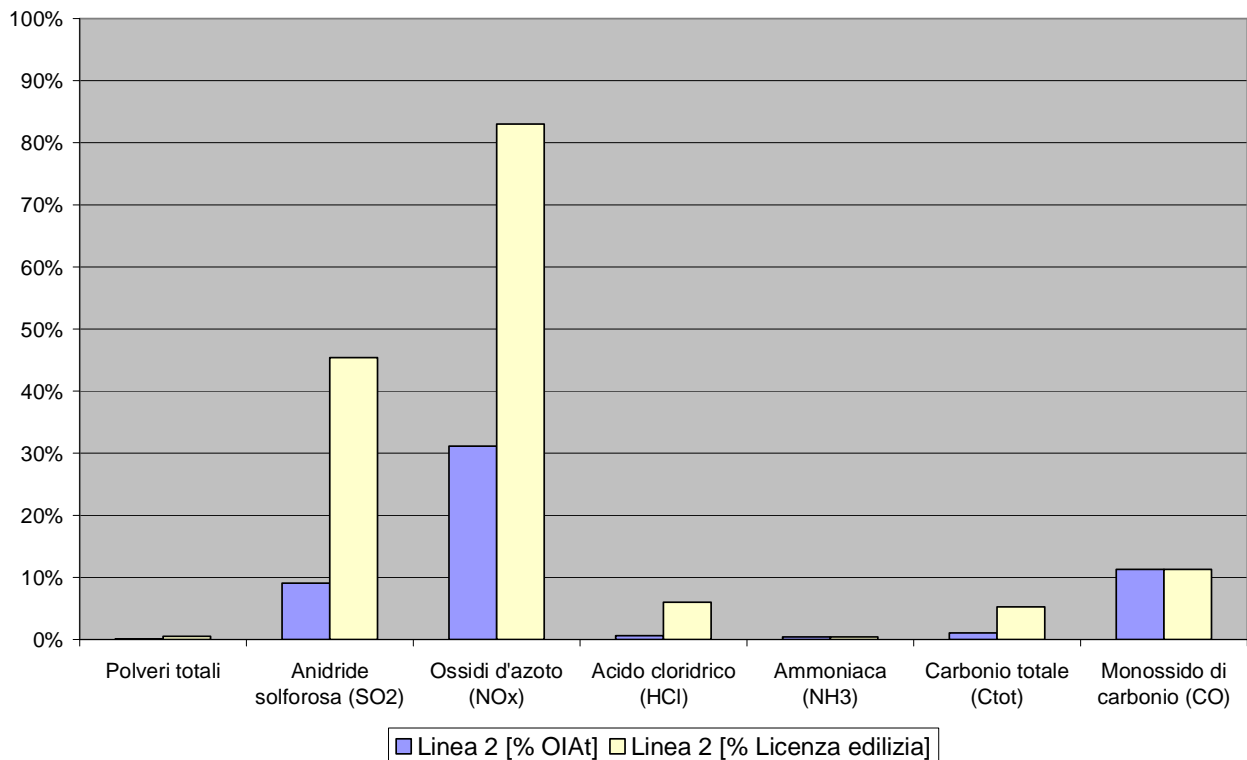


Grafico 2: emissioni medie della linea 2 (concentrazioni degli inquinanti nei gas di scarico al camino)



3. Residui liquidi

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

Il trattamento fumi serve alla separazione delle polveri fini, dei metalli pesanti, dei sali e dei gas acidi . essenzialmente anidride solforosa e acido cloridrico . dai fumi. Le acque di spurgo del trattamento fumi vengono poi riutilizzate per effettuare un lavaggio acido delle ceneri volanti al fine di abbattere le concentrazioni di metalli pesanti in esse contenute.

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 nel 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. In particolare 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 verrebbe 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. A ritmo mensile l'UISPS effettua inoltre una campionatura, 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	5.6
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	4.2
Azoto nitroso (NO ₂ -N)	mg/l	0.300	0.198

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 é garantita e i limiti di scarico sanciti nell'OPAc sono rispettati.

4. Residui solidi

Lo scorie e le ceneri lavate sono i principali residui solidi che risultano dalla combustione dei rifiuti presso l'ICTR. Conformemente all'Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) le scorie e le ceneri, queste ultime sottoposte ad un lavaggio acido, vengono smaltite in una discarica reattore, dove sono depositate in un compartimento per scorie e dove devono essere rispettati dei valori limite nelle scorie per la frazione non incenerita (carbonio organico totale). Le analisi chimiche delle scorie servono innanzitutto per 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 vengono effettuate a scadenza trimestrale, il carbonio organico totale (TOC) risulta in concentrazioni inferiori al limite massimo imposto dall'OTR (3% della sostanza secca). Con un tenore di TOC medio del 1,8%, si può senza ombra di dubbio affermare che la combustione è 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 vengono eseguite le relative analisi in modo tale da avere un quadro completo circa le caratteristiche dei residui solidi dell'ICTR.

Nel corso del 2010 l'ICTR ha prodotto 32'693 ton di scorie e 4'183 ton di ceneri lavate che sono state smaltite presso la discarica Tec Bianch di Lostallo, del CRER. Primo del loro stoccaggio definitivo, le scorie vengono vagliate al fine di estrarre, e dunque riciclare, i metalli in esse contenuti con benefici ambientali significativi.

I fanghi idrossidi, residui provenienti dal trattamento dei residui liquidi, non vengono invece depositati in discarica ma consegnati ad un'industria specializzata per la valorizzazione dei metalli estraibili (mercurio, cadmio e zinco). Nel corso del 2010 l'ICTR ha prodotto 1'367 ton di fanghi idrossidi e la quota di recupero dei metalli è stata del 100%.

5. Conclusioni

I risultati dei monitoraggi d'esercizio effettuati permettono di concludere che il Ticino dispone di un impianto di termovalorizzazione non solo conforme alle prescrizioni tecniche, ma con ottime prestazioni ambientali e all'altezza delle esigenze piú severe. Le misure eseguite confermano la bontà del monitoraggio permanente, predisposto proprio per assicurare nel tempo la conformità dell'impianto con le disposizioni ambientali.

Ing. Lorenzo Fornara
Capo dell'impianto Cantonale di
Termovalorizzazione dei Rifiuti