

31 ottobre 2011

**CONVEGNO NAZIONALE IMPIANTI DI INCENERIMENTO ESPERIENZE DI STUDI E
MONITORAGGIO NELLA RICERCA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE
(2-3 dicembre 2011)**

SECONDA SESSIONE: LE ESPERIENZE REGIONALI

SCARLINO/FOLLONICA

Giancarlo Sbrilli

INTRODUZIONE

L'impianto della Soc. Scarlino Energia, ubicato nel comune di Scarlino, provincia di Grosseto, è stato autorizzato come impianto di incenerimento a letto fluido alimentato a biomasse e CDR dall'Amministrazione Prov.le in data 27 luglio 2010, ha ottenuto il nulla osta per l'utilizzo del CDR a partire dal 15 dicembre 2010. Prima della conformazione attuale l'impianto era già in esercizio come centrale termoelettrica a biomasse. L'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente è stata preceduta da una approfondita istruttoria di Valutazione di Impatto Ambientale, terminata nel marzo 2010 con la pronuncia di compatibilità ambientale subordinata al rispetto di prescrizioni, misure di mitigazione, di compensazione ambientale e di monitoraggio, che sono state, a loro volta, comprese nell'atto autorizzatorio.

CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

L'inceneritore si articola su tre linee di combustione, denominate Linea 1, Linea 2, Linea 3. La linea 1 ha una potenzialità di 5,2 t/h di combustibile, leggermente inferiore a quella delle linee 2 e 3 (6,4 t/h). Il quantitativo massimo di miscela è 132000t/anno e la quantità massima CDR utilizzabile, corrispondente all'80% del combustibile complessivo, è pari a 105000 t/anno. La potenza termica in ingresso è di circa 76 MWt. L'impianto a regime fornisce una produzione di energia elettrica lorda di circa 18 MWe.

L'impianto si compone delle seguenti sezioni:

- combustione, dotata di bruciatore ausiliario;
- produzione vapore;
- trattamento fumi;
- ricevimento dei combustibili, stoccaggio, addensamento ed alimentazione;
- trattamento e allontanamento ceneri;
- sistema di depurazione delle acque di scarico;
- produzione di energia completa di interfaccia di scambio con la rete nazionale.



Opinione autorizzata da ACCREDIA
Body accredited by ACCREDIA

Il Sistema di gestione ARPAT
è certificato secondo la norma
UNI EN ISO 9001 : 2008
Registrazione n. 3198 - A

Regione Toscana





La sezione trattamento fumi si articola in cinque parti che sono, nel senso del percorso gas:

1. cicloni depolveratori
2. denox catalitico
3. torre di lavaggio acido
4. elettrofiltri
5. torre di lavaggio alcalino.

Le prime due parti sono specifiche per ciascuna linea, mentre le altre sono specifiche per la linea 1 e comuni per le linee 2 e 3.

Il sistema di depurazione delle acque è diviso in due linee separate, delle quali una è esclusivamente dedicata al trattamento dei reflui provenienti dall'abbattimento fumi, nell'altra linea sono convogliate le acque provenienti da strade e piazzali dell'impianto produttivo e altri reflui parziali provenienti da altre aziende. Ciascuna linea ha una capacità di trattamento di circa 800-1000 m³/h ed è composta da una sezione di neutralizzazione e da una sezione di decantazione e filtrazione fanghi.

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Prima dell'avvio dell'impianto con la nuova autorizzazione sono state predisposte le seguenti indagini ambientali a cura del gestore, ma sottoposte al controllo della Pubblica Amministrazione, che saranno ripetute con regolarità nei prossimi anni.

1. Qualità dell'aria – Sono state posizionate a Follonica e a Scarlino Scalo 2 centraline fisse per il rilevamento in continuo dei parametri PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂/NO_x, presso le stesse stazioni è prevista la determinazione periodica di elementi pericolosi (metalli e metalloidi quali Ni, Pb, Cd, As) e IPA nel particolato PM₁₀. E' stato eseguito, ante-operam, uno studio per la caratterizzazione dei flussi di microinquinanti organici (PCDD/PCDF, IPA, PCB) e della concentrazione di polveri fini e ultrafini.
2. Qualità del suolo, fauna e flora - studio per la determinazione dei livelli di contaminazione da parte di elementi pericolosi e microinquinanti organici nell'ambiente terrestre circostante l'impianto (suoli, vegetazione) e negli ambienti acquatici prossimi all'impianto (sedimenti, macrofite acquatiche, alghe, pesci).
3. Monitoraggio biologico - piano di biomonitoraggio della popolazione locale di animali di interesse zootecnico e veterinario.
4. Monitoraggio ecotossicologico – studi relativi al bioaccumulo, markers tossicologici su specie animali;
5. Monitoraggio tossicologico – studio per la valutazione del rischio tossicologico mediante analisi di contaminanti ambientali negli alimenti e nel latte materno e risposte di linee cellulari umane all'esposizione in vitro ad estratti superficiali di suoli.

A tutt'oggi sono disponibili soltanto i risultati delle attività di monitoraggio per le matrici aria, acqua, suolo, fauna e flora, che hanno consentito di registrare le condizioni ambientali antecedenti all'utilizzo del CDR; è prevedibile che nel 2012 siano elaborati i primi risultati dei monitoraggio dopo un anno di esercizio.

ATTIVITÀ DI CONTROLLO

Le attività di controllo svolte da ARPAT nel corso del primo semestre di esercizio dell'impianto, seguendo le indicazioni del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Atto Autorizzatorio, hanno compreso: le modalità di gestione dei sistemi di abbattimento, le emissioni in atmosfera (controllo analitico inquinanti, verifica accuratezza degli strumenti utilizzati per i controlli in

Dipartimento provinciale ARPAT di Grosseto
via Fiume, 35 - 58100 Grosseto
tel. 055.32061, fax 055.5305611 - p.iva 04686190481
www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it



continuo, verifica linea trattamento fumi), gli scarichi idrici (verifica modalità di scarico e controllo analitico), la gestione dei rifiuti (classificazione, registri, aree di deposito). A tal fine sono state effettuate 11 ispezioni ambientali come riportato in tabella 1.

Risultati delle attività di controllo del sistema di alimentazione del combustibile ai forni

L'impianto deve funzionare con una miscela CDR/biomasse con un rapporto massimo pari all'80%. Si tratta di materiali con caratteristiche diverse la cui corretta miscelazione ha presentato alcune complicazioni. Di conseguenza sono state riscontrate, almeno nel primo semestre, difficoltà nella gestione del sistema di alimentazione. Tale aspetto è verificabile sia dai report mensilmente inviati dal gestore che dal Registro delle Manutenzioni di Impianto. Si sottolinea che il corretto funzionamento del sistema di alimentazione è di fondamentale importanza per una opportuna condotta dei letti fluidi. Si può facilmente verificare, infatti, che disomogeneità o problemi nell'alimentazione del combustibile ai forni portano spesso ad un aumento dei parametri emissivi con particolare riferimento a CO e Polveri, aumento, questo, che spesso conduce all'attivazione dei blocchi dell'impianto.

Risultati delle attività di controllo dei Sistemi di abbattimento Fumi

Per quanto riguarda il sistema abbattimento fumi il gestore provvede alla registrazione di una grande quantità di dati, in ottemperanza anche a quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Il concatenarsi di problemi relativi al sistema di alimentazione del combustibile con l'attivazione dei blocchi di impianto, in particolare quelli relativi al superamento dei parametri inquinanti e quelli relativi alla protezione degli elettrofiltri, ha portato ad alcuni problemi nella gestione del parametro polveri. Il gestore è tenuto a monitorare le emissioni in atmosfera con cadenza trimestrale, da una verifica effettuata durante i sopralluoghi, tutti i dati registrati riguardanti i parametri da determinare in discontinuo previsti dal PMC rispettavano i valori limite.

Risultati delle attività di controllo del Sistema Trattamento Acque (TAS) e delle Acque Meteoriche

Dall'analisi della copia del registro del TAS è emersa un'opportuna gestione del sistema sia in termini di controllo giornaliero e bimestrale degli scarichi, sia in termini di manutenzioni riguardanti essenzialmente la gestione dei dispositivi di misura quali pH-metri e misuratori di portata.

Risultati delle attività di controllo delle emissioni nel febbraio 2011

Gli esiti dei controlli delle emissioni in atmosfera hanno dimostrato il rispetto dei limiti indicati in autorizzazione tranne che per il parametro metalli per la linea 1 nel campionamento del giorno 14 febbraio. Gli esiti dei controlli degli scarichi idrici hanno dimostrato il rispetto dei limiti indicati in autorizzazione tranne che per il parametro tossicità nello scarico acque abbattimento fumi in data 16 febbraio.

Risultati delle attività di controllo delle emissioni nel marzo 2011

Gli esiti dei controlli delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici hanno dimostrato il rispetto dei limiti indicati in autorizzazione.

Risultati delle attività di controllo delle emissioni nel maggio 2011

Il controllo in questione ha riguardato solamente la linea 1 limitatamente alle emissioni in atmosfera. Gli esiti del controllo delle emissioni in atmosfera ha dimostrato il rispetto dei limiti indicati in autorizzazione.



Risultati delle attività di controllo della gestione dei rifiuti

Durante i sopralluoghi sono state svolte le seguenti attività:

1. Verifica registri di carico e scarico;
2. Controllo puntuale casuale dei formulari;
3. Controllo della gestione delle aree di deposito dei rifiuti;
4. Controllo effettuazione modalità di campionamento di un carico in arrivo e campionamento dello stesso.
5. Verifica elenco fornitori-carichi mesi di febbraio-marzo 2011;
6. Verifica archivio campioni relativi agli elenchi di cui al punto precedente;
7. Verifica gestione Rapporti di Prova relativi al CDR in ingresso presso laboratorio e presso il centro approvvigionamento-logistica;

La verifica ha confermato il rispetto della procedura di accettazione.

In particolare il sopralluogo del mese di aprile ha permesso di verificare che:

1. Vengono correttamente archiviati per almeno 60 gg tutti i campioni di CDR in ingresso: per singolo carico, campione medio giornaliero, campione di subplotto (settimanale) e campione di lotto (5 settimane);
2. Viene opportunamente seguita la fase di analisi fino all'emanazione del Rapporto di Prova mediante software dedicato;
3. Vengono archiviati tutti i Rapporti di Prova sia nell'archivio del laboratorio, sia presso il centro approvvigionamento-logistica;
4. Vengono controllati i Rapporti di Prova e viene verificata la conformità del CDR sia presso il laboratorio che presso il centro approvvigionamento-logistica.

Risultati del Controllo dei Sistemi Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SMCE) – determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR)

Il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni restituisce i risultati sulla base del manuale redatto dal gestore e approvato dall'Autorità di controllo, in revisione 4, nel nulla osta rilasciato nel dicembre 2010. Nei primi sei mesi di marcia il controllo dei risultati forniti dal SMCE ha evidenziato il rispetto dei limiti normativi con esclusione di un superamento giornaliero per il parametro ossido di carbonio (CO). È emersa un'anomalia nel controllo del polverimetro della linea 2-3, con un elevato numero di medie giornaliere non valide. Dalle verifiche ARPAT è emersa, inoltre, la necessità di integrare i report del gestore con ulteriori informazioni ritenute necessarie per garantire un approfondito sistema di verifica da parte dell'organo di controllo.

L'Indice IAR è stato determinato in conformità alla norma. In particolare sono state effettuate una serie di misure strumentali (minimo 3) dei vari parametri utilizzando un sistema di monitoraggio di riferimento (SMR), in parallelo al SMCE dell'impianto controllato. Per quanto riguarda i parametri di combustione di entrambe le linee 1 e 2-3, l'esito è stato positivo per i parametri: ossigeno, anidride carbonica, ossidi di azoto e monossido di carbonio. I parametri anidride solforosa e Carbonio Organico Totale, per entrambe le linee, sono risultati molto bassi, troppo vicini al limite strumentalmente rilevabile, per fornire un risultato attendibile dell'Indice IAR.

Risultati del controllo sulla gestione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, costituita da 2 centraline fisse per il rilevamento degli ossidi di azoto e del particolato PM₁₀/PM_{2,5}, è sottoposta a controllo da parte di ARPAT per la verifica della corretta gestione delle tarature e delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di garantire la qualità dei dati conseguiti. I risultati del controllo hanno confermato la correttezza delle procedure gestionali in conformità all'Atto Autorizzatorio.



CONCLUSIONI

Tenendo conto che l'impianto, nella sua conformazione attuale, è in marcia da meno di un anno, indicazioni significative sulle ricadute ambientali tramite i monitoraggi in corso non sono ancora disponibili; a tutt'oggi è però possibile stimare il livello raggiunto dalle attività di controllo. Queste hanno consentito di rilevare alcune problematiche di rilievo, quali le criticità del sistema di alimentazione del combustibile, l'attivazione dei blocchi dell'impianto, le criticità del sistema SMCE, già affrontate, ed in parte risolte, dal gestore. È tuttavia doveroso sottolineare come l'impianto sembra aver raggiunto un buon livello gestionale; garanzia, questa, della significatività del complesso sistema di controlli cui l'impianto è soggetto sulla base del Piano di Monitoraggio e Controllo. Nel complesso quadro di autocontrolli e registrazioni previsti dal PMC, i controlli ARPAT risultano sufficienti per avere un quadro il più possibile cautelativo dell'andamento dell'impianto e per far emergere, ove necessario, le diverse criticità. A tal fine è, però, indispensabile garantire nel tempo l'apporto continuo di risorse da parte della Pubblica Amministrazione al fine di assicurare professionalità e strumentazioni adeguate nelle attività di controllo.

Tab.1 – controlli eseguiti sull'impianto nel primo semestre 2011

data	Oggetto del controllo
7-17 febbraio	Controllo Macroinquinanti alle Emissioni in Atmosfera
8 febbraio	Campionamento per controllo analitico scarichi; controllo Vasca di Prima Pioggia; verifica registro impianto trattamento acque
16 febbraio	Campionamento per controllo analitico scarichi – Ispezione Sezione Filtrazione Fanghi – Ispezione Vasca di Prima Pioggia
28-31 marzo	Controllo Microinquinanti (PCDD+PCDF, IPA, PCB) nelle Emissioni in Atmosfera
29 marzo	Verifica aspetti gestionali relativi alla linea di trattamento fumi e verifica registro emissioni; verifica trattamento acque di scarico; verifica libro di marcia dell'impianto trattamento acque; verifica diretta dello stato di marcia dell'impianto; presa visione sistema di alimentazione biomasse-CDR; verifica sistema inserimento carboni attivi in colonna basica, del livello di automatizzazione, controllo della gestione complessiva dell'alimentazione del carbone.
29 marzo	Campionamento per controllo analitico parziale (solo microinquinati: PCDD+PCDF, IPA e Saggio di Tossicità) dello Scarico da trattamento acque abbattimento fumi
30 marzo	Controllo Fermata Linea 2; verifica caldaia forno 2: verifica registro di conduzione impianto; Verifica dati registrati in continuo
6 aprile	Controllo Procedure di Accettazione Rifiuti
20 maggio	Controllo Emissioni Polveri e Metalli Linea 1; verifica stato di marcia dell'impianto; Presa Visione sistema di alimentazione biomasse-CDR.