



## Comune di Modena

Assessore all'Ambiente, Affari Generali  
e Servizi Demografici

Modena, 29.11.2010  
Prot. n. 143511/10

Al Cons. Comunale  
Vittorio Ballestrazzi  
e p.c.  
All'Ufficio Rapporti coi Consiglieri  
Alla Segreteria del Sindaco

Oggetto: Interrogazione a risposta scritta "Cosa rimane dopo aver bruciato i rifiuti?"  
- Prot 129287/2010

Per consentire un corretto confronto fra le prestazioni dell'impianto nel 2009 e nel 2010 si fa riferimento nel seguito alla sola nuova linea 4, anche in considerazione del fatto che le vecchie linee 1-2-3 sono state definitivamente dismesse nel mese di settembre 2009.

Si tenga inoltre presente che la messa in esercizio della linea 4 (inizio combustione rifiuto) è stata effettuata il 30 aprile 2009, mentre i dati 2010 sono aggiornati al 30 settembre.

1. *Quanti sono, in tonnellate, i rifiuti speciali e urbani bruciati nell'anno 2009 e nell'anno 2010?*

Nell'anno 2009 sono stati termovalorizzati i seguenti quantitativi di rifiuti (in totale nelle linee vecchie e nella nuova):

Rifiuti Urbani:	109.602 tonnellate
Rifiuti Speciali:	27.407 tonnellate

di cui complessivamente 76.669 tonnellate alimentate alla nuova linea 4.

Nell'anno 2010 (dato aggiornato al 30 settembre) sono stati termovalorizzati i seguenti quantitativi di rifiuti:

Rifiuti Urbani:	78.331 tonnellate
Rifiuti Speciali:	27.433 tonnellate

2. *Quanti/e sono le tonnellate di ceneri ed altro che sono rimaste/i dopo l'incenerimento dei rifiuti nell'anno 2009 e nell'anno 2010?;*

Il processo di incenerimento dei rifiuti origina mediamente un quantitativo di ceneri pesanti (scorie) pari al 23-24% del rifiuto in ingresso, ed un quantitativo di ceneri leggere (polveri) pari



al 3% circa.

La riduzione di volume del rifiuto conseguente alla combustione si aggira invece intorno al 90% (fatto cioè 100 il volume in ingresso, il rifiuto in uscita è 10).

Un ulteriore beneficio della combustione del rifiuto consiste nella sua igienizzazione e nell'eliminazione della frazione putrescibile, la cui fermentazione in discarica darebbe luogo alla produzione di gas serra (biogas).

Il quantitativo di ceneri pesanti prodotte dalla nuova linea 4 è stato pari a 17.090 ton nel 2009 ed a 26.989 ton nel 2010 (riferite ad un quantitativo complessivo di rifiuto bruciato di 182.433 t).

Sono state poi prodotte, sempre dalla linea 4, due altre tipologie di rifiuti:

- polveri prodotte dal filtro elettrostatico per un quantitativo di 1.443 t nel 2009 e 2.003 t nel 2010
- prodotti sodici residui (PSR) per un quantitativo di 1.056 t nel 2009 e 1.336 t nel 2010

3. *Quanti litri di acqua potabile e non potabile si sono utilizzati nel completo procedimento di smaltimento dei rifiuti di cui sopra nell'anno 2009 e nell'anno 2010 e se quell'acqua è stata ripotabilizzata e/o riutilizzata o è andata a perdere?*

La nuova linea 4 adotta un processo di depurazione dei fumi completamente a secco, che non richiede cioè il consumo della risorsa idrica. Si può pertanto affermare che non vi è consumo idrico ascrivibile al processo di smaltimento dei rifiuti.

L'acqua che viene consumata dall'impianto è esclusivamente quella utilizzata per i servizi del personale, per i lavaggi, e quella impiegata nel ciclo di produzione dell'energia, secondo un processo comune a qualsiasi centrale termoelettrica convenzionale che utilizzi un ciclo termico a vapore per la generazione di energia elettrica. I consumi idrici sono dovuti in questo caso ai reintegri necessari per compensare le perdite dovute agli sfiati ed agli spurghi di caldaia.

I consumi di acqua potabile nel ciclo termico della linea 4 sono stati i seguenti:

Anno 2009: 23.633 mc

Anno 2010: 28.526 mc

I quantitativi non dispersi in atmosfera sotto forma di vapore (sfiati) vengono raccolti dalla rete fognaria interna dell'impianto e recapitati all'impianto di trattamento chimico-fisico presente all'interno del comparto di via Cavazza per la depurazione.

4. *Quanti metri cubi di gas metano si sono utilizzati nel completo procedimento di smaltimento dei rifiuti di cui sopra negli anni 2009 e 2010?*

Va precisato innanzitutto che la combustione del rifiuto sulla griglia del forno, una volta avviata, si autosostiene in modo spontaneo per effetto del potere calorifico del rifiuto stesso, e non necessita dell'apporto di combustibile ausiliario. Il consumo di metano si ha quindi esclusivamente in queste particolari circostanze:

- in occasione del primo avviamento dell'impianto, quando occorre riscaldare la caldaia e produrre il vapore necessario per la "pulizia" preliminare delle tubazioni prima della messa in esercizio (la cosiddetta "bollitura" della caldaia e "soffiatura" delle linee);
- in occasione dei successivi riavviamenti dell'impianto (p.es. dopo le fermate per manutenzione), quando occorre riportare in temperatura la camera di combustione e la caldaia prima dell'immissione del rifiuto, in modo che la sua combustione possa iniziare già



- alla temperatura minima prevista dalla normativa (850 °C);
- per compensare eventuali oscillazioni della temperatura di post-combustione per effetto di variazioni non prevedibili del potere calorifico del rifiuto: in questo caso il sistema di controllo avvia automaticamente i "bruciatori di post-combustione" a metano che mantengono la temperatura ai normali valori di esercizio. L'impiego dei bruciatori a metano è in questo caso specificamente prescritto dalla normativa.

I consumi di metano della linea 4 sono stati i seguenti:

anno 2009: 4.032.000 mc  
anno 2010: 2.258.000 mc

Come si vede, per i motivi sopra esposti, il consumo di metano tende a ridursi progressivamente all'aumentare della regolarità di marcia dell'impianto.

In particolare nel 2010 i consumi risultano così suddivisi:

per post-combustione: 638.000 mc  
per avviamenti: 1.620.000 mc

5. *Quante volte la temperatura dell'impianto nell'anno 2009 e 2010 è andata sotto agli 850 gradi?*

Come spiegato al punto precedente il sistema di controllo dell'impianto è programmato per intervenire automaticamente con l'accensione dei bruciatori di post-combustione allo scopo di prevenire l'abbassamento della temperatura al di sotto degli 850°C. Qualora si dovesse poi manifestare un'avaria che impedisca l'entrata in funzione dei bruciatori, il sistema interviene interrompendo l'alimentazione del rifiuto al forno.

Pertanto non si sono mai registrate condizioni di esercizio non conformi a quanto prescritto dalla normativa.

6. *Dove sono state smaltite le ceneri ed altro che rimangono dopo l'incenerimento e quanto si è pagato per lo smaltimento e/o stoccaggio?*

Le ceneri pesanti che residuano dalla combustione del rifiuto vengono conferite ad impianti di recupero (RMB S.p.A. di Brescia e Officina dell'Ambiente srl di Pavia). I processi di recupero adottati consentono l'estrazione ed il riciclo della frazione metallica e la produzione di materiali inerti che vengono reimpiegati nel ciclo di fabbricazione del cemento e dei laterizi.

La quota di ceneri pesanti eccedente i quantitativi ricevibili dagli impianti di recupero è invece conferita in discarica come rifiuto speciale non pericoloso (discarica ASA S.p.A. di Castel Maggiore BO).

Le ceneri leggere hanno invece destinazioni differenti secondo la loro tipologia:

- le polveri provenienti dalla filtrazione dei fumi effettuata dai filtri elettrostatici sono destinate all'impianto DISIDRAT di Herambiente (Ravenna) ed all'impianto SYSTEMA AMBIENTE s.r.l. (Brescia) per il pretrattamento ed il successivo conferimento in discarica per rifiuti pericolosi;
- i Prodotti Sodici Residui (PSR) provenienti dai filtri a maniche, che contengono ancora una percentuale consistente di reagente utilizzato per la depurazione dei fumi (reagente che per



assicurare l'efficacia del processo viene sempre dosato in eccesso rispetto ai quantitativi stechiometrici teoricamente necessari) vengono ritirate dalla società Solval S.p.A. (Rosignano - LI) che effettua il recupero del reagente ancora presente.

I costi di smaltimento dei rifiuti prodotti dall'incenerimento sono interamente coperti dalla tariffa del servizio di gestione dei rifiuti.

Cordiali saluti.

L'Assessore  
Dott. Simona Arletti