

Giugno 2001

Il Nuovo Millennio

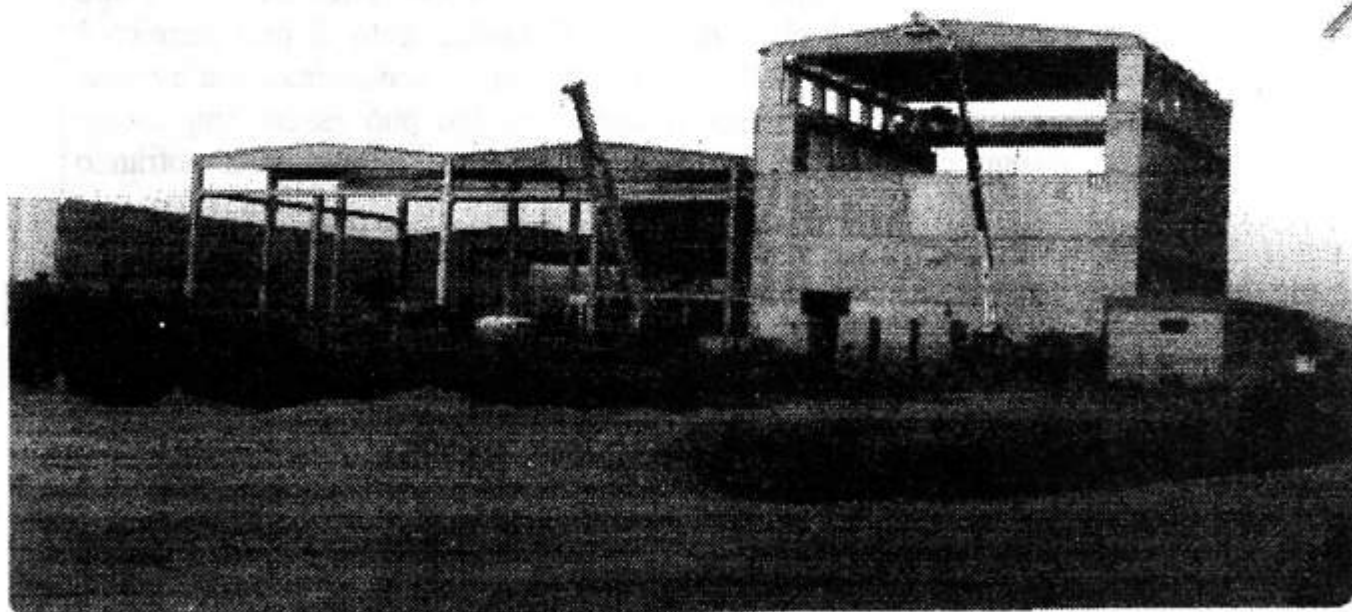
Bollettino ad uso interno
(supplemento al numero di giugno)



ASSOCIAZIONE AGORA'

L'IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CDR

A cura di Vincenzo De Felice



non dimentichiamoci che deve essere tenuto sotto continuo controllo

Il problema "CDR" sembra caduto nell'oblio più profondo e questo è uno dei maggiori rischi che si potesse correre. Noi dell'associazione Agorà siamo al contrario pienamente coscienti e sempre vigili per cui ritorniamo sull'argomento, e ritorneremo anche in futuro, per rinnovare il nostro invito ad un continuo ed attento controllo. Per darvi l'idea della fondatezza di quanto da noi sostenuto anche dalle pagine di questo bollettino, abbiamo analizzato gli **Atti del convegno RICICLA 2000, svoltosi a Rimini nei giorni 8-11 novembre dell'anno scorso**. Questo evento scientifico ha richiamato esperti nazionali ma anche internazionali, sulla questione dello smaltimento dei rifiuti con particolare attenzione al recupero di materia e di energia. Gli Atti, in cui vengono riportati gli interventi dei ricercatori esperti sull'argomento, rappresentano un punto di riferimento oggettivo, al quale possiamo riferirci senza essere accusati di incompetenza o faziosità.

Brevemente ricordiamo che il processo cui saranno sottoposti i rifiuti nell'impianto in costruzione a S. Maria C.V. prevede il recupero della fase secca utilizzabile come combustibile ed il trattamento di stabilizzazione della fase organica che nei suoi caratteri essenziali equivale al trattamento seguito per la produzione di compost.

Dallo studio degli ATTI emerge chiaramente la necessità di riservare la massima **ATTENZIONE** in quanto i motivi di preoccupazione sono **FONDATI**! Per quanto riguarda la stabilizzazione della fase organica (leggasi **COMPOSTAGGIO**), i contributi qui riportati dimostrano chiaramente che l'argomento è tutt'ora in fase di studio, non tanto per gli aspetti puramente tecnici del processo di trattamento della fase organica ma per gli aspetti relativi alla sicurezza del processo, per la fondata preoccupazione che esso provochi inquinamento di tipo chimico e, ancora peggio, di tipo biologico. Infatti l'inquinamento di tipo chimico è solitamente circoscritto nello spazio e nel tempo in quanto la contaminazione avviene per contatto diretto mentre l'inquinamento di tipo biologico può essere amplificato dagli stessi esseri viventi che ne sono venuti a contatto che a loro volta potranno essere responsabili della diffusione delle malattie innescando una reazione a catena.

1) pag 108. *Analisi microbiologiche su prodotti di compostaggio: dati preliminari* (Luca Bonadonna, Rossella Briancesco, Gianluca Chiaretti, Simonetta Della Libera, Maurizio Semproni – *Istituto Superiore di Sanità, Roma*)

...Le caratteristiche qualitative sono chiaramente influenzate in misura determinante dalla qualità dei materiali di partenza e dalle modalità di conduzione del processo di compostaggio.

Il compost, se prodotto in base a specifici criteri qualitativi, non dovrebbe contenere microrganismi patogeni (batteri, virus e parassiti). La loro presenza è segnalata di norma, e almeno per quanto riguarda il gruppo dei patogeni batterici, dai classici indicatori di contaminazione fecale (coliformi e enterococchi).

... I dati ottenuti richiamano l'attenzione su due problematiche sostanziali: da un lato, la necessità di una più appropriata definizione delle varie fasi che caratterizzano un processo di compostaggio, con maggiore riferimento alla tipologia del materiale in entrata e alla fisiologia del particolare microrganismo studiato, dall'altro l'esigenza di rivalutare l'adequatezza dei limiti di legge sulla base di studi modellistica di

dispersione dei microrganismi sul suolo ed anche in considerazione della loro effettiva vitalità ed infettività e, non ultima, della dose infettante per l'uomo...

2) pag. 125. Indagine preliminare sui livelli di esposizione ai bioaerosol emessi in un impianto di trattamento dei rifiuti (Mirella Bellino, Patrizia Borrello, Anna Maria Coccia, Paolo Margherita, Bianca Gucci – Istituto Superiore di Sanità, Roma)

... Lo smaltimento ed il trattamento dei rifiuti solidi urbani, oltre ovviamente alle attività di raccolta, comporta, infatti, un potenziale rischio biologico per i lavoratori, rappresentato dagli agenti patogeni o potenzialmente tali e/o da agenti microbici responsabili dei processi di biodegradazione, presenti nella matrice attiva, che in tali condizioni costituisce un veicolo di infezione e spesso può anche favorire la proliferazione della flora microbica e fungina in genere. La presenza di eventuali agenti patogeni in una data matrice non significa comunque che esista un rischio reale di infezione per l'uomo che ne viene a contatto; inoltre è da sottolineare che una eventuale contaminazione non è sinonimo di malattia (dipende dalla concentrazione).

... I bioaerosol che si generano durante la movimentazione dei rifiuti durante la fase del compostaggio possono agire da veicolo per molteplici microrganismi (batteri, funghi, virus) che rappresentano un rischio potenziale per le persone che ne vengono a contatto.

In quasi tutti i campioni analizzati si è riscontrata una concentrazione abbastanza elevata di microrganismi indicatori di contaminazione fecale (coliformi fecali e soprattutto streptococchi fecali). ... Al momento non è possibile utilizzare i dati ottenuti per fornire delle specifiche indicazioni sul rischio effettivo a cui i lavoratori sono esposti, in quanto fino ad oggi, non esiste un limite fissato riguardo l'esposizione ai bioaerosol... In ogni caso i risultati ottenuti, evidenziano la necessità di un prosieguo dell'attività di monitoraggio del bioaerosol, al fine di pervenire alla fissazione di standards di qualità ambientali per esposizione a bioaerosol.

3) Pag.145. La misura degli odori negli impianti di compostaggio (Laura Valli, Sergio Piccinini – CRPA Spa, Reggio Emilia)

... Anche una buona conduzione del processo, che mantenga ottimali condizioni di ossigenazione, riduce, ma non evita la formazione di cattivi odori le cui fonti di emissioni sono:

- presenza di zone anaerobiche nei materiali sottoposti a trattamento
- presenza di percolati
- prolungato accumulo di materiali freschi e fermentescibili non ancora sottoposti a trattamento
- bassa efficienza dei sistemi di captazione dell'aria, nel caso i locali chiusi
- scarsa efficienza o mancanza di sistemi di abbattimento delle arie esauste dai locali di trattamento

...I più significativi gruppi di composti odorosi identificati presso impianti di compostaggio includono composti organici ed inorganici dello zolfo, ammoniaca ed ammine, acidi grassi volatili, composti aromatici, terpeni, acetone, fenoli, e toluene (vedi tabella allegata)

In questa seconda parte affrontiamo il discorso relativo alla fase secca da cui si estrae il CDR (combustibile da rifiuti). Abbiamo sempre contestato le affermazioni di persone non opportunamente documentate o incapaci di intendere e di volere che hanno cercato di far passare l'impianto come "l'ultimo grido della scienza e della tecnica". Noi abbiamo sempre detto che la scelta adottata non era probabilmente in accordo con gli orientamenti attuali degli esperti del settore e che sicuramente la tecnologia di quell'impianto non era per niente avanzata. E' opportuno qui ricordare in sintesi i risultati della Commissione giudicatrice per l'appalto relativo all'affidamento del servizio di smaltimento dei rifiuti urbani (parere tecnico acquisito in data 12.05.200 al prot.n.4098/CD della Struttura Commissariale per l'emergenza dei rifiuti in Campania - Ordinanza Commissariale n. 158 del 2 giugno 2000):

a) ATI - FISIA ITALIMPIANTI S.p.A.

- merito tecnico impresa = 7,4 punti
- valore tecnico delle opere = 4,2 punti
- prezzo offerto = 85 lire per Kg di rifiuto conferito all'impianto di produzione di CdR
- tempi di realizzazione e messa in esercizio = 300 giorni
- punteggio complessivo = 42,385 punti

b) A.T.I. ELETTRROAMBIENTE S.p.A.

- merito tecnico impresa = 8,4 punti
- valore tecnico delle opere = 8,0 punti
- prezzo offerto = 129,5 lire per Kg di rifiuto conferito all'impianto di produzione di CdR
- tempi di realizzazione e messa in esercizio = 395 giorni
- punteggio complessivo = 26,918 punti

c) A.T.I. ANSALDO ENERGIA S.p.A.

- merito tecnico impresa = 8,6 punti
- valore tecnico delle opere = 8,8 punti
- prezzo offerto = 169 lire per Kg di rifiuto conferito all'impianto di produzione di CdR
- tempi di realizzazione e messa in esercizio = 360 giorni
- punteggio complessivo = 20,501 punti

Il Servizio smaltimento rifiuti è stato aggiudicato alla prima delle tre associazioni di imprese non sulla base del punteggio "tecnico", per il quale è risultata chiaramente perdente (ha ottenuto il punteggio più basso) ma sulla base del prezzo per Kg di rifiuto conferito agli impianti e per il tempo di realizzazione dell'impianto stesso.

Dove si trova il coraggio di affermare pubblicamente che nell'impianto si utilizzerà "tecnologia all'avanguardia"?

Per quanto riguarda gli Atti del convegno ve ne sottoponiamo alcune parti che riteniamo utili per definire chiaramente l'attuale situazione nell'ambito dei processi utili per il recupero di energia dai rifiuti (CdR).

1) pag.207. *Tecnologie alternative per la valorizzazione energetica dei rifiuti urbani*
(Pasquale De Stefanis – ENEA, S. Maria, Roma)

... Nuove tecnologie per la valorizzazione energetica di rifiuti urbani:

- trattamenti finalizzati alla produzione di CDR tramite stabilizzazione biologica dei rifiuti urbani indifferenziati (RU), prescindendo dalla preventiva separazione della frazione organica;
- trattamenti termici finalizzati al recupero di energia basati su processi di gassificazione e/o pirolisi, anche in combinazione tra loro;
- trattamenti basati su una combinazione di processi termici e chimico-fisici, finalizzati principalmente al recupero di materia e di combustibili derivati.

Il primo prevede un trattamento in grado di diminuire l'umidità del rifiuto e ha come grande vantaggio quello di inglobare nel CDR anche la frazione organica altrimenti destinata alla discarica. In questa fase si sfrutta il calore prodotto dalla fermentazione aerobica per eliminare circa il 20% di acqua a fronte di un consumo della frazione organica compreso tra il 2 ed il 4%. Il rifiuto conterrà alla fine del trattamento un residuo di umidità pari a circa il 15% e in seguito al trattamento il suo potere calorifico inferiore (PCI) sarà compreso tra le 2000 e le 2400 Kcal/Kg con un incremento che oscilla tra il 20 e il 45% rispetto al rifiuto iniziale.

Dopo il processo di stabilizzazione che dura tra i 7 e i 10 giorni, si può avere un ulteriore trattamento per la separazione per rimuovere i metalli, gli inerti e parte dell'organico. Alla fine il peso sarà ridotto al 50-60% rispetto alla massa iniziale e il PCI sarà compreso tra 3000 e 4000 kcal/Kg.

Pirolisi e gassificazione. Il processo di gassificazione consiste nell'ossidazione parziale a caldo del materiale per ottenere un gas combustibile. Si ottiene un prodotto con basso potere calorifico compreso tra 1000 e 2500 kcal/Nm³ (il gas naturale ha mediamente un potere calorifico di circa 8300 kcal/Nm³). Per ottenere un prodotto migliore bisogna utilizzare ossigeno al posto di aria.

Pirolisi. Consiste in un degradazione termica in assenza di ossigeno. Piuttosto difficile da controllare perché i rifiuti contengono già composti ossigenati e il processo deve avvenire a temperature comprese tra 400 e 800 °C.

Il trattamento per la conversione termica e chimico-fisica sono orientati nel recupero di materia piuttosto che di energia. Al momento, almeno da un punto di vista economico, sono meno remunerativi rispetto ai processi che prevedono un recupero di energia. ... La produzione di CDR tramite stabilizzazione dei RU è ormai una tecnologia matura, già sperimentata in scala industriale soprattutto in realtà estere... E' indubbio che esso possa offrire notevoli vantaggi rispetto alla produzione di CDR tramite la separazione meccanica secco-umido, in quanto in grado di risolvere la problematica legata al destino della frazione organica che, l'esperienza dimostra, finisce immancabilmente in discarica, a causa delle sue caratteristiche qualitative molto scadenti.

2) Pag.232. *Esperienze su scala industriale di produzione e utilizzo di CDR* (Enrico Calcaterra – Ecodeco Spa, Pavia)

...La problematica generale della produzione del CDR. Fatte salve alcune varianti non sostanziali, le impiantistiche realizzate negli ultimi vent'anni, seguono uno

