

# **OSSERVAZIONI AL PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI FORLÌ - CESENA**

Le seguenti osservazioni sono state redatte dal Tavolo delle Associazioni composto da :

**Associazione Medici per l’Ambiente ISDE Forlì**  
**A.P.E. Confedilizia**  
**WWF Sezione di Forlì**  
**ARCI Nuova Associazione**  
**Sinistra Ecologista Sezione di Forlì**  
**Italia Nostra Sezione di Forlì**  
**Associazione Clan-Destino Forlì**  
**Associazione contro le Leucemie (A.I.L.)**  
**Comitato Romagnolo Tutela Salute**  
**Associazione Romagnola Ricerca Tumori (A.R.R.T.)**  
**Assocasalinghe**  
**AssindatColf**  
**Sezione Giovani Confedilizia**  
**Assoutenti Forlì – Cesena**  
**Associazione Tutela Verde e Restauro Ambientale “P.Canziani”**  
**Registro Amministratori**  
**Associazione Malattie Autoimmuni Rare**  
**Associazione Pediatrica Forlivese**

Sono composte da varie parti che analizzano e criticano le varie Sezioni del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, proponendo una politica e delle metodologie alternative per la gestione dei rifiuti, e dai seguenti Allegati :

- ALLEGATO 1 Confronto rese Raccolta Differenziata costi del Servizio Raccolta Trasporto e Smaltimento dei Rifiuti Urbani della Regione Lombardia – Ecoistituto di Faenza
- ALLEGATO 2 Integrazioni alla Parte IV – Sinistra Ecologista – Sez. di Forlì
- ALLEGATO 3 La Gestione dei Rifiuti in provincia di Ravenna – Ecoistituto di Faenza
- ALLEGATO 4 Forlì e i Rifiuti: le ragioni della preoccupazione, i motivi della riflessione

- ALLEGATO 5 Posizione ufficiale dell'Associazione Medici per l'Ambiente ISDE Italia
- ALLEGATO 6 Impatto Sanitario dell'incenerimento di Rsu (F. Balestreri –Giornale Italiano di Aerobiologia Vol II 1/2006)
- ALLEGATO 7 Gli effetti sulla salute umana degli inceneritori di rifiuti 4° Rapporto Società Britannica di Medicina Ecologica Dicembre 2005
- ALLEGATO 8 Health effects of exposure to waste incinerator emissions a Review of Epidemiological Studies (M Franchini Et Al. Ann. Ist. Sup. Sanità 2004; 40(1): 101-115)
- ALLEGATO 9 Mortality For Non Hodgkin Lymphoma And Soft Tissue Sarcoma In Surrounding Area Of An Urban Incinerator. Campi Bisenzio-Tuscany 1981-2001 A. Biggeri Epidem. E Prev. 2005 May-Aug.29(3-4) :156-9
- ALLEGATO 10 Persistent Organochlorine Chemicals in Plasma and Risk of Non –Hodgkin's lymphoma (A.J De Ros Cancere Research 65 , 11214-11226 Dec. 1 -2005)
- ALLEGATO 11 Mortalita' Per Linfomi Non Hodgkin In Aree Della Toscana Dove Stati Attivi Inceneritori Di Rifiuti Solidi Urbani A.Biggeri Epidem. E Prev. 2006; 30(1)
- ALLEGATO 12 Risk Of Soft Tissue Sarcomas And Residence In The Neighbourhood Of An Incinerator Of An Industrial Wastes P. Comba Occupational And Environmental Medicine 2003; 60: 680-683
- ALLEGATO 13 Global Assesment Of The State Of The Science Of Endocrine Disruptors Who 2002
- ALLEGATO 14 Climate Change And Human Health P. R. Epstein N.E.J. M. Oct. 6 2005 1433-1436
- ALLEGATO 15 Climate Change And Human Health: Present And Future Risks A. Mc Michael Lancet Vol 367 March 11, 2006-06-20
- ALLEGATO 16 I Tumori In Italia- Rapporto 2006 - Incidenza, Mortalità e Stime
- ALLEGATO 17 Cancer Trends In Italy: Figures From The Cancer Registries (1986-1997) E. Crocetti Epid. E Prev. Marzo-Aprile 2004
- ALLEGATO 18 Dati dai Registri Tumori Incremento % incidenza di tutti i tumori maligni nei maschi (93-98 e 98-02)
- ALLEGATO 19 Dati dai Registri Tumori Incremento % incidenza di tutti i tumori maligni nelle donne (93-98 e 98-02)
- ALLEGATO 20 Il cancro in Italia – I dati di incidenza dei Registri Tumori – Vol. III (93 – 98)
- ALLEGATO 21 How Epidemiological Studies May Underestimate Or Fail To Detect Increased Risk Of Cancer And Other Diseases V. Gennaro Int. J Occup. Environ Health 2005; 11:356-359
- ALLEGATO 22 Come Cambiano Le Priorita' Nella Prevenzione Primaria Dei Tumori L. Tomatis Isde
- ALLEGATO 23 Comunicato Stampa Oms 16/06/2006 : Almost a Quarter of all disease Caused By Environmental Exposure
- ALLEGATO 24 Comunicato Stampa Oms Euro 08/05 Berlino, Copenhagen, Roma 22/06/2005
- ALLEGATO 25 Il Principio Di Precauzione Nel Diritto Ambientale (S. Leoni)
- ALLEGATO 26 Geographical Patterns And Time Trends Of Cancer Incidence And Survival Among Children And Adolescentsin Europe Since 1970; An Epidemiological Study
- ALLEGATO 27 Osservazioni al PPGR Provincia Forlì-Cesena – Sinistra Ecologista (2005)
- ALLEGATO 28 Osservazioni al PPGR Provincia Forlì-Cesena e sul Piano raccolta ATO Forlì-Cesena – Sinistra Ecologista
- ALLEGATO 29 La Politica di Sinistra Ecologista sulla Gestione dei Rifiuti Urbani (giugno 2005) – Sinistra Ecologista

- ALLEGATO 30 Tramonta in Europa l'era degli inceneritori – Sinistra Ecologista  
ALLEGATO 31 Osservazioni allo SIA al progetto di ampliamento della Centrale di Termoutilizzazione Di Rifiuti Solidi Urbani di Fo presentato da Hera SpA 20/02/2004 – Associazione Clan-Destino  
ALLEGATO 32 Testo Petizione Medici di Forlì  
ALLEGATO 33 Posizione FIMMG – Federazione Italiana Medici di Medicina Generale  
ALLEGATO 35 Documento Costituzione Tavolo delle Associazioni con annesso elenco firme

**Forlì, 23 Giugno 2006**

**Per il Tavolo delle Associazioni**

**Ing. Carlo Caselli  
Presidente A.P.E. Confedilizia Forlì-Cesena**

## **PARTE 1 – OSSERVAZIONE SULLA PREVISIONE DI AUMENTO DEI RIFIUTI**

Nella relazione di Piano (Sezione II) al punto 1, si afferma che *“l'impostazione del PPGR fa riferimento alla gerarchia dei metodi di gestione dei rifiuti individuata dalla legislazione europea, nazionale e regionale di riferimento [...]”*, e al punto 1.1 quinto capoverso si dice esplicitamente che *“il Piano si prefigge l'obiettivo di ridurre la produzione procapite di rifiuto e pertanto contenere l'incremento totale di produzione all'1%.”*

Il PPGR, in rapporto a tali affermazioni, presenta 3 evidenti contraddizioni:

1. i calcoli degli scenari e fasi che seguono sono basati su un incremento dell'1% della produzione procapite, invece che su una riduzione, e su un incremento totale di produzione del 2%;
2. l'incremento di produzione previsto è nettamente superiore all'incremento registrato negli ultimi 5 anni e sostanzialmente in linea con quello degli ultimi 10 anni. Si dichiara che si vuole attuare, in primo luogo, una politica di prevenzione della produzione dei rifiuti, ma è evidente come fino ad ora essa non sia stata né applicata né monitorata;
3. l'incremento della produzione dei rifiuti, partendo da una produzione già molto elevata, contraddice le indicazioni e gli obiettivi dell'Unione Europea.

Quanto affermato viene meglio esplicitato con quanto segue:

1 - Se ci si prefigge di ridurre la produzione procapite di rifiuti, l'incremento totale di questi può essere determinato unicamente da un aumento della popolazione che sia superiore all'incremento totale dei rifiuti stessi in termini di incremento percentuale. Viceversa, negli scenari del Piano tutti i calcoli prevedono, sia nella fase transitoria che in quella definitiva, invece di una diminuzione procapite del rifiuto prodotto (obiettivo peraltro dell'Unione Europea) un suo incremento dell'1% che, accompagnato ad una previsione di aumento della popolazione dell'1%, porta ad un incremento della produzione totale del rifiuto pari al 2% anziché all'1% dichiarato.

È evidente la contraddizione dei calcoli e delle previsioni di produzione dei rifiuti con gli obiettivi dichiarati.

2 - A giustificazione, anche se non esplicita, dei calcoli, vengono presi dati basati su una analisi dell'andamento della produzione dei rifiuti e della popolazione nell'ultimo decennio calcolati, a nostro avviso, con una metodologia errata. Guardando i numeri si nota infatti che l'aumento totale dei rifiuti negli ultimi 10 anni non è stato del 4%, come affermato sia nel quadro conoscitivo che nella relazione, ma del 2,47%, quindi notevolmente inferiore. Ma addirittura negli ultimi 5 anni l'incremento totale dei rifiuti è stato solo dell'1,2%, quindi sensibilmente inferiore alle previsioni di piano del 2%.

Tali incrementi sono dovuti sia all'aumento della popolazione che all'incremento della produzione procapite: più precisamente la popolazione negli ultimi 10 anni è cresciuta mediamente dello 0,56% e la produzione procapite dei rifiuti dell'1,90%, mentre negli ultimi 5 anni la popolazione risulta essere cresciuta dello 0,95% con un incremento procapite di rifiuti dello 0,50%.

L'errore di impostazione sull'incremento di produzione deriva dal fatto che è stato preso come punto di partenza un anno (1997) con una produzione di rifiuti anormalmente bassa, sensibilmente

più bassa sia degli anni precedenti che dei successivi; basta, infatti, prendere come punto di partenza l'anno precedente - che risulta invece essere inserito come dato nell'andamento medio - per poter ottenere l'andamento reale di crescita, cioè quel 2,47% citato.

A questo proposito occorre osservare che, a seguito del Decreto Ronchi (22/97) che modificava sensibilmente la gestione dei rifiuti, si è potuto constatare, nei primi anni di applicazione, in Italia ed in particolare in alcune Regioni come l'Emilia Romagna un incremento forte dei rifiuti urbani dovuto, si ritiene, più che ad un incremento reale ad una maggiore assimilazione agli urbani di rifiuti speciali assimilabili, oltre che all'applicazione di metodologie di standardizzazione di raccolte stradali monoperatore (esiste uno studio specifico sul Comune di Cesena che mostra in quegli anni un parallelo fra l'aumento dei rifiuti urbani e la diminuzione di quelli assimilabili).

Tale spinta sembra essersi esaurita nei primi anni 2000 in cui invece si assiste ad un netto calo dell'incremento dei rifiuti urbani, come i dati della Provincia mostrano bene.

Il fatto che l'incremento dei rifiuti urbani sia dovuto all'assimilazione è riconosciuto dal Piano stesso che quantifica il rifiuto assimilato in una percentuale di ben il 63,7%. Tale quantità di rifiuti potrebbe venire improvvisamente meno a causa della nuova normativa contenuta nella Legge Delega Ambientale recentemente approvata, che separa nettamente i rifiuti urbani da quelli speciali e permette alle attività produttive di sganciarsi dalla privativa Comunale.

Per quanto riguarda l'incremento della popolazione occorre notare che questa cresce solo grazie all'immigrazione poiché, viceversa, quella stanziata tende inesorabilmente ad invecchiare e a diminuire. Però i dati dell'immigrazione non sono certi, a causa del diffuso fenomeno dell'immigrazione clandestina. Con la legge Bossi-Fini, a fianco di norme che limitano l'immigrazione e contrastano in particolare quella clandestina, vi è stata di fatto una grande sanatoria che ha interessato su tutto il territorio nazionale circa 750.000 immigrati (in proporzione circa 5.000 per la Provincia di Forlì - Cesena). Pertanto l'incremento dello 0,95% dei residenti degli ultimi 5 anni è determinato tutto dall'immigrazione, ma in gran parte soprattutto dall'emersione di immigrati clandestini già di fatto residenti. Si ritiene pertanto che il vero dato da prendere come riferimento per l'incremento della popolazione sia non l'1% indicato dal Piano, ma semmai il dato medio degli ultimi 10 anni pari allo 0,56% - sostanzialmente un mezzo punto percentuale - in linea con quanto previsto a livello nazionale, dovuto al saldo fra immigrazione, natalità e mortalità.

Tenendo presente tutti i dati e tutte le analisi sviluppate finora, sapendo che fino a questo momento non sono state intraprese di fatto politiche di prevenzione alla produzione dei rifiuti, ma che dall'applicazione del piano si intende sviluppare tali azioni di prevenzione, **appare del tutto illogico, oltre che contraddittorio con gli obiettivi dichiarati, proporre negli scenari di Piano un incremento di produzione di rifiuti urbani addirittura superiore a quelli registrati negli ultimi 5 anni.**

Sostanzialmente se si vuole rispettare l'obiettivo affermato di riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani, in tutti i casi l'incremento totale dei rifiuti, se di incremento si vuole parlare, dovrà essere inferiore all'incremento dello 0,56% della popolazione. Riteniamo, pertanto, che in presenza di politiche anche modeste di prevenzione si debbano porre obiettivi di riduzione totale della produzione dei rifiuti.

**3 - Sulla base delle previsioni di piano la produzione procapite attuale, già molto elevata, di circa 680 Kg/anno, andrebbe ad incrementarsi nel lungo periodo fin oltre i 750 Kg/anno, in netta contraddizione con gli obiettivi di riduzione dei rifiuti fissati dall'Unione Europea che prevedono di arrivare ad una produzione massima di rifiuti urbani a 300 Kg/anno procapite.**

L'aumento o la riduzione della produzione di rifiuti urbani dipende da:

- A. grado di assimilazione dei rifiuti speciali assimilabili
- B. metodologia politiche di riduzione
- C. di raccolta

A. - Si ricorda che la riduzione della produzione dei rifiuti è al primo posto in tutta la normativa ai diversi livelli. Rispetto al primo punto gli strumenti sono diversi in parte elencati nel piano.

Si può agire sia a livello di rifiuti speciali che a livello di rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali si ricorda che le politiche di razionalizzazione interna alle aziende hanno spesso portato ad una riduzione degli scarti di produzione fin oltre il 70%, mentre politiche di coordinamento a livello di distretti produttivi hanno portato ad ottenere che il rifiuto residuo costituisca per gran parte materia prima di altre filiere di produzione, riducendo i quantitativi di rifiuti speciali da smaltire ad una percentuale prossima allo zero.

Per fare questo occorre una forte volontà politica delle Amministrazioni, ed in particolare della Provincia, per quanto riguarda i propri distretti produttivi, cui spetta il compito di indirizzare e coordinare le politiche di gestione dei rifiuti. Una seria politica di riduzione dei rifiuti a livello produttivo si riversa a catena su tutta la filiera fino ad incidere significativamente sulla produzione dei rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, accordi di programma con la distribuzione per promuovere il vuoto a rendere, la distribuzione alla spina, la diminuzione di uso di imballaggi da bloccare il più possibile prima della consegna al consumatore finale, la promozione del banco alimentare, politiche di riduzione dell'usa e getta, a cominciare dai divieti dell'uso di stoviglie di questo tipo nelle feste pubbliche, una forte promozione del compostaggio domestico, che in alcune zone d'Italia è giunto a coinvolgere fino al 30% degli utenti con una riduzione di oltre il 10% del rifiuto, sono alcuni esempi di una politica di riduzione, già attuati presso alcune Amministrazioni italiane ed europee.

Va ricordato che politiche di prevenzione e di raccolta differenziata ai fini del riciclaggio sono spesso storicamente legate al settore del volontariato: in molti comuni storicamente la raccolta della carta, del ferro o di altri materiali sono stati svolti, e in parte sono ancora svolti, da gruppi di volontariato che utilizzano i fondi ricavati a fini sociali o per aiuti a paesi del terzo mondo. Questi gruppi di volontariato hanno spesso alimentato una raccolta di beni usati al fine del riuso, alimentando mercatini dell'usato, che vanno dai libri, ai vestiti, ai mobili ecc. E' stato calcolato che i beni usati, riposti negli scantinati, e buttati ogni anno in Italia costituiscono un valore di miliardi di Euro. La raccolta al fine del riuso tramite associazioni di volontariato (tradizionali come Mani Tese o nuove) tende ad essere più efficace rispetto alle raccolte tramite il gestore, per le finalità etiche delle associazioni che motivano gli utenti ad una maggiore disponibilità, impensabile con il gestore del servizio come Hera che, essendo una SpA, ha solo finalità di lucro. L'affidamento alle associazioni di alcune raccolte ed in particolare delle stazioni ecologiche, dove si concentra gran parte della consegna di beni usati ingombranti, può costituire un potente volano di prevenzione.

D'altra parte l'attuale gestione delle isole ecologiche sembra essere più rivolta alla raccolta ai fini dello smaltimento e del riciclaggio piuttosto che al riuso.

Per organizzare e sistematicizzare una vera politica di prevenzione occorre però un organismo terzo rispetto a utenti e gestori, che individui tutte le possibili azioni da mettere in campo sulla base delle condizioni concrete presenti in provincia, che predisponga le normative necessarie, che elabori i progetti, che individui i soggetti da coinvolgere e che monitorizzi l'andamento di tutte le iniziative per misurarne l'efficienza.

Nel PPGR viene individuato l'Osservatorio Provinciale come organismo preposto a questo, ma occorre che tale strumento da una parte abbia i mezzi necessari ad intervenire, dall'altra non si limiti solamente a registrare quanto avviene, come finora è stato.

**Pertanto occorre che l'Osservatorio Provinciale sia costituito da una unità per le politiche di riduzione dei rifiuti speciali e da una per quelli urbani affrontando e risolvendo i seguenti nodi strategici:**

- 1) **quantificazione attendibile della produzione dei rifiuti;**
- 2) **aumento della raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani ed Assimilabili;**
- 3) **completa localizzazione e classificazione dei Rifiuti Speciali, in particolare quelli pericolosi, allo scopo di programmare e controllare l'intero ciclo (produzione, stoccaggio, recupero e smaltimento possibilmente con metodiche alternative all'incenerimento);**
- 4) **individuazione di tecnologie di recupero e di smaltimento di tutti i rifiuti non recuperabili possibilmente in alternativa all'incenerimento;**
- 5) **coinvolgimento delle Associazioni imprenditoriali e di categoria per individuare assieme nuovi modi di produzione volti alla riduzione dei quantitativi e della pericolosità dei rifiuti ed alla loro corretta gestione;**
- 6) **ricerca permanente a livello internazionale di tutte le tecnologie alternative più avanzate per la riduzione e la gestione dei rifiuti, possibilmente in alternativa all'incenerimento ed in funzione di una loro adozione su scala locale;**
- 7) **incentivazioni economiche delle attività produttive ristrutturate in funzione della riduzione delle emissioni di rifiuti solidi, liquidi e gassosi.**

**B.** - In Emilia Romagna e nella Provincia di Forlì-Cesena è stata attuata una politica di forte assimilazione del rifiuto speciale assimilabile, tanto che questo viene quantificato nel Piano pari al 63,7% del rifiuto urbano.

Tale politica viene, anche a ragione, giustificata con l'esigenza di poter controllare il più possibile la produzione e lo smaltimento di tale rifiuto.

D'altra parte con un sistema di raccolta di tipo stradale difficilmente è possibile svolgere una politica diversa, perché comunque dentro i cassonetti stradali troveremmo questo rifiuto, anzi spesso si trova anche rifiuto speciale non assimilabile o assimilato.

La recente Legge Delega Ambientale di fatto limita questa politica e permette alle aziende, anche piccole, di sottrarsi alla privativa dei Comuni. Se la normativa rimane il piano dovrà essere completamente rivisto, perché quel 63,7% potrebbe trovare altri canali di smaltimento.

In particolare vi è un rischio reale legato al sistema di raccolta stradale attuale: il rischio che le aziende si sottraggano alla privativa per quanto riguarda il pagamento dei rifiuti, ma che di fatto il rifiuto sia consegnato ugualmente al servizio, perché in un sistema stradale risulta pressoché impossibile un controllo reale dei conferimenti.

**Ciò farebbe ricadere sulle utenze domestiche anche il costo di gestione di gran parte dei rifiuti delle attività produttive.**

In tutti i casi, al di là del grado di assimilazione, vi è da ricordare che il rifiuto conferito dalle attività produttive è normalmente costituito da poche frazioni, ciascuna in grandi quantità, per cui

questo rifiuto si presta in modo molto efficace ad una maggiore e migliore raccolta differenziata rispetto al rifiuto delle utenze domestiche, che per sua natura è più eterogeneo e prodotto in quantità minore per utenza.

Nella misura in cui maggiore assimilazione significa anche maggiore compenetrazione tra rifiuto domestico e rifiuti delle attività, inevitabilmente la % di Raccolta Differenziata ne subisce contraccolpi negativi.

Quindi maggiore assimilazione deve essere accompagnata da metodologie di raccolta nonché di tariffazione che favoriscano il conferimento differenziato dei rifiuti.

Dove l'alto grado di assimilazione non è stato accompagnato da una modalità di servizio che permettesse di controllare il rifiuto prodotto dalle attività in quantità e qualità, e da una tariffa parametrica, non basata sulla quantità e sulla qualità del rifiuto conferito, si è assistito ad un aumento dei conferimenti, ed in particolare del rifiuto indifferenziato da parte delle aziende che, non trovando economicamente conveniente né ridurre i rifiuti, né separarli, non hanno svolto né azioni di prevenzione, né di Raccolta Differenziata, con risultati quindi opposti alle politiche che si vogliono mettere in campo.

### C. - La metodologia di raccolta influisce direttamente sulla produzione dei rifiuti.

Una raccolta stradale permette di disfarsi del rifiuto in qualsiasi momento, indipendentemente dalla quantità e dalla qualità del rifiuto. Ciò induce a non prestare attenzione alla quantità dei rifiuti prodotti e conseguentemente non induce ad operare per una sua riduzione.

Una raccolta domiciliare, indipendentemente dal grado di assimilazione, non permettendo di disfarsi del rifiuto in qualsiasi momento, impegna tutti gli utenti ad organizzare e razionalizzare nel proprio ambito di vita la gestione dei rifiuti, per cui non diventa indifferente né la quantità, né la qualità del rifiuto prodotto. Ciò induce le aziende a razionalizzare la gestione dei rifiuti, a cominciare dagli sprechi, quindi incide in primo luogo sulla produzione, riducendola.

Lo stesso avviene presso le utenze domestiche.

Con una raccolta domiciliare diventa molto più difficile un conferimento di rifiuto speciale non assimilabile o non assimilato. Con la raccolta domiciliare viene anche favorita la pratica del compostaggio domestico.

Sta di fatto che dove è applicata una raccolta domiciliare la quantità di rifiuti urbani risulta sensibilmente minore rispetto a situazioni di raccolta stradale. Dove la raccolta domiciliare è accompagnata da una tariffa puntuale, per cui ogni utente paga sulla base della quantità e della qualità del rifiuto conferito, il fenomeno della riduzione del rifiuto è ancor più accentuato.

Molte esperienze indicano che il passaggio da un sistema stradale ad uno domiciliare provoca una riduzione di conferimento del rifiuto di circa il 20% e che una applicazione puntuale della tariffa provoca una ulteriore riduzione di circa il 10%. L'applicazione estensiva della metodologia domiciliare, fermo restando il livello di assimilazione, potrebbe pertanto portare ad una riduzione di circa 100 Kg/anno procapite di rifiuti, invece dell'aumento di oltre 70 Kg/anno previsto nel Piano.

Nel caso di applicazione della Legge Delega Ambientale, con una raccolta domiciliare, sarà molto più difficile per le utenze produttive che si vogliono sottrarre alla privativa, conferire illecitamente, presso i rifiuti urbani, i propri rifiuti speciali facendoli pagare alle utenze domestiche, proprio a causa delle modalità di gestione della raccolta che tende a favorire il controllo dei conferimenti, per cui saranno indotte ad una gestione più razionale dei rifiuti che porti a costi inferiori.

**In conclusione, sulla base di quanto esposto, si propone:**

- **di modificare le previsioni di aumento dei rifiuti del 2% perché in contraddizione con gli stessi obiettivi dichiarati dal Piano (“*riduzione della produzione procapite*”) e con gli obiettivi dell’Unione Europea;**
- **di modificare la previsione dell’aumento demografico portandolo ad un massimo dello 0,5% l’anno, in linea con le previsioni nazionali e con l’andamento degli ultimi 10 anni;**
- **di prevedere, almeno a lungo termine, lo stesso obiettivo di produzione procapite indicato dall’Unione Europea pari a 300 Kg/anno procapite;**
- **di prevedere una fase transitoria di breve periodo (1 anno) con un possibile aumento di produzione comunque non superiore all’aumento registrato negli ultimi 5 anni (1,2%), periodo in cui si apprestano gli interventi di riduzione e di modificazione delle metodologie di raccolta;**
- **di prevedere una fase transitoria di medio periodo della durata massima della prima parte della validità del piano (5 anni compreso il periodo breve) per l’estensione a tutta la provincia degli interventi suddetti, con la previsione di una graduale riduzione dei rifiuti urbani prodotti di almeno il 20%, a cui si accompagnino gli altri obiettivi previsti nelle ns. altre osservazioni;**
- **di prevedere un periodo lungo in cui si arrivi gradualmente agli obiettivi dell’Unione Europea di 300 Kg/anno procapite, con conseguente riduzione al 45% del rifiuto prodotto attualmente;**
- **di costituire presso l’Osservatorio Provinciale dei rifiuti una commissione di esperti, suddivisa in una sezione rifiuti speciali ed una sezione rifiuti urbani, che predisponga tutte le iniziative per ottenere i risultati di cui sopra e monitorizzi tali risultati al fine di predisporre le successive iniziative sulla base dei migliori rendimenti;**
- **di introdurre, accanto agli altri indici, anzi, come indice prioritario, l’indice di riduzione dei rifiuti, basato sull’efficienza delle azioni proposte;**
- **Di favorire l’utilizzo delle associazioni di volontariato nelle azioni legate alla prevenzione, al riuso e alla raccolta differenziata di alcune frazioni nobili.**

## **PARTE 2 - OSSERVAZIONE SUGLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Il Piano pone i seguenti obiettivi di raccolta differenziata:

- 35% entro il 2007
- 50% entro il 2009
- 60% entro il 2014

Sulla base delle esperienze più evolute presenti in Italia, riteniamo che questi obiettivi da una parte possano essere innalzati, dall'altra possano essere raggiunti in un lasso di tempo più ristretto.

Il Piano parte dalla constatazione che la programmazione precedente ha fallito gli obiettivi prefissati del 31% entro il 2001 e che, dopo una iniziale crescita, ci si è bloccati al 20-22%.

Nel Piano non compare una analisi approfondita delle cause che hanno portato a questo mancato obiettivo; in particolare, essendo state messe in campo azioni diverse per implementare la raccolta differenziata, non compare una analisi su quanto le singole azioni hanno inciso sui rendimenti.

Viene comunque individuato un punto cruciale: la mancanza di una raccolta secco/umido che si afferma non essere stata adottata, almeno su larga scala per mancanza di impianti di compostaggio adeguati.

Il motivo di fondo, cioè la mancanza della raccolta dell'umido, è sicuramente centrato, ma sorgono due interrogativi:

- perché non vengono portate analisi su rese e costi sulle poche esperienze di raccolta secco/umido messe in campo, al fine di orientare le nuove scelte?
- perché gli impianti di compostaggio esistenti, con potenzialità complessiva di 44.500 ton/anno hanno trattato una quantità di rifiuti organici pari a circa la metà, di cui solo il 50% proveniente da raccolta differenziata?

Dall'esperienza di Cesena, dove è stata realizzata una raccolta secco/umido tramite ecopunti stradali, non si trova traccia nel Piano, eppure una sua analisi potrebbe essere significativa, sia per gli aspetti positivi che per quelli negativi che presenta.

Per quanto si sa, infatti, in quella zona la RD è stata di almeno il 10% superiore alla media regionale, raggiungendo l'obiettivo di Piano, e mostrando che comunque una raccolta secco/umido contribuisce ad innalzare sensibilmente le rese di RD; ma ha mostrato anche che una raccolta stradale non porta ad alte rese che possano superare normalmente il 50%.

Nulla si sa della qualità e dei costi, anche se in una sperimentazione limitata i costi sono sempre molto alti per le ovvie diseconomie di scala.

La mancata saturazione degli impianti di compostaggio dimostra che la mancata attivazione della raccolta dell'umido su più vasta scala non dipende da carenza di impianti, ma da scelte a priori. Infatti, escludendo dal compostaggio il legno, che trova migliore collocazione tramite l'apposito consorzio del CONAI, le potenzialità già presenti sono pari ad oltre il 50% della frazione umida e verde recuperabile in provincia, per cui, anche se occorre potenziare tale impiantistica (potenziamento attuabile nell'arco di 2 anni), è possibile da subito estendere la raccolta dell'umido, poiché per completare la sua attivazione su tutta la provincia occorre circa il tempo necessario per il potenziamento impiantistico.

In tutto questo occorre anche tener presente l'estensione del compostaggio domestico che, almeno nei comuni sotto i 20.000 abitanti potrebbe attestarsi, come in altre province d'Italia al 30% delle utenze domestiche.

### **Riteniamo pertanto:**

- **che il piano dovrebbe arricchirsi di una serrata analisi sotto i vari aspetti delle iniziative fin qui intraprese, al fine di meglio valutare le iniziative da intraprendere;**
- **che debba essere data priorità alla progettazione impiantistica legata al compostaggio, nodo cruciale per un salto di qualità nella raccolta differenziata, sulla base di un nuovo bilancio dei flussi delle diverse frazioni dei rifiuti, calibrato sugli obiettivi rivisti.**

Il vero motivo di una scarsa resa di raccolta differenziata non risiede solo nella mancata applicazione della raccolta secco/umido in modo esteso su tutto il territorio provinciale, ma ancor più nella scelta operata di una metodologia di raccolta stradale, che solo in rare eccezioni ha dimostrato di poter raggiungere un obiettivo del 50%, ma che normalmente si attesta sotto il 35%.

**La vera svolta e la sola possibilità di raggiungere e superare gli obiettivi di piano risiedono solo nella trasformazione del servizio da stradale a domiciliare e nella trasformazione della tariffa da parametrica a puntuale.**

Le raccolte differenziate domiciliari “spinte” si sono attivate verso l’inizio degli anni ’90 nell’Est milanese. Ad oggi, costituiscono una realtà diffusa in quasi tutta la Lombardia e il Veneto, ma si stanno allargando a macchia di leopardo nelle altre regioni del Nord, del Centro (Toscana, Abruzzo, Umbria) e del Sud (Campania, Puglia).

In Veneto, grazie soprattutto all’impegno di singoli comuni o consorzi di bacino, si registrano ad oggi le migliori medie regionali ormai vicine al 50%, con province (Treviso e Padova in testa) che, superato il 60%, si avviano verso la soglia del 70%. In questa realtà il punto di riferimento più avanzato è costituito dal Consorzio Priula in provincia di Treviso (popolazione oltre 220.000 abitanti con comuni medio-piccoli) che, applicando una raccolta porta a porta spinta e tariffa puntuale, ha raggiunto rese di raccolta differenziata attorno al 75%, unitamente ad una diminuzione della produzione complessiva (ossia indifferenziato + differenziato) dei rifiuti di oltre il 20%.

In Lombardia la situazione è analoga, col coinvolgimento anche di città sopra i 100.000 abitanti come Monza.

Asti, comune capoluogo, ha superato il 65% di raccolta differenziata.

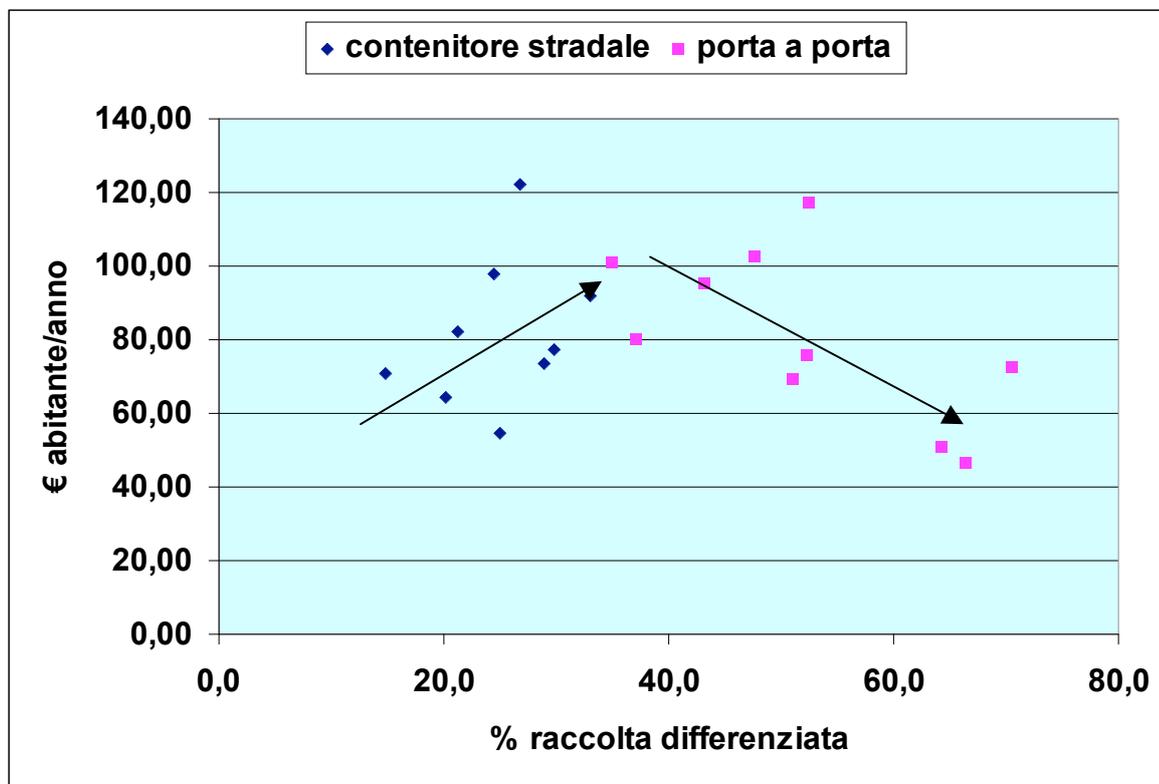
In Campania almeno 50 comuni con popolazione entro i 50.000 abitanti, compreso il comune di Forio nell’isola di Ischia e quindi ad alta concentrazione turistica, con la raccolta domiciliare hanno raggiunto rese di raccolta differenziata tra il 40 e il 75%, dimostrando che anche al sud, dove nessuno fino ad ora avrebbe scommesso sul decollo della raccolta differenziata per presunte caratteristiche sociali, culturali, economiche e ambientali non favorevoli, è possibile arrivare a rese equiparabili alle migliori esperienze del nord.

In un passaggio del Piano si pone il problema dei costi di una raccolta domiciliare, di cui si teme la lievitazione.

I dati dimostrano che, considerando l’insieme dei costi di raccolta, trasporto e smaltimento, non si registrano maggiori costi, salvo eventualmente nel momento di cambiamento del sistema.

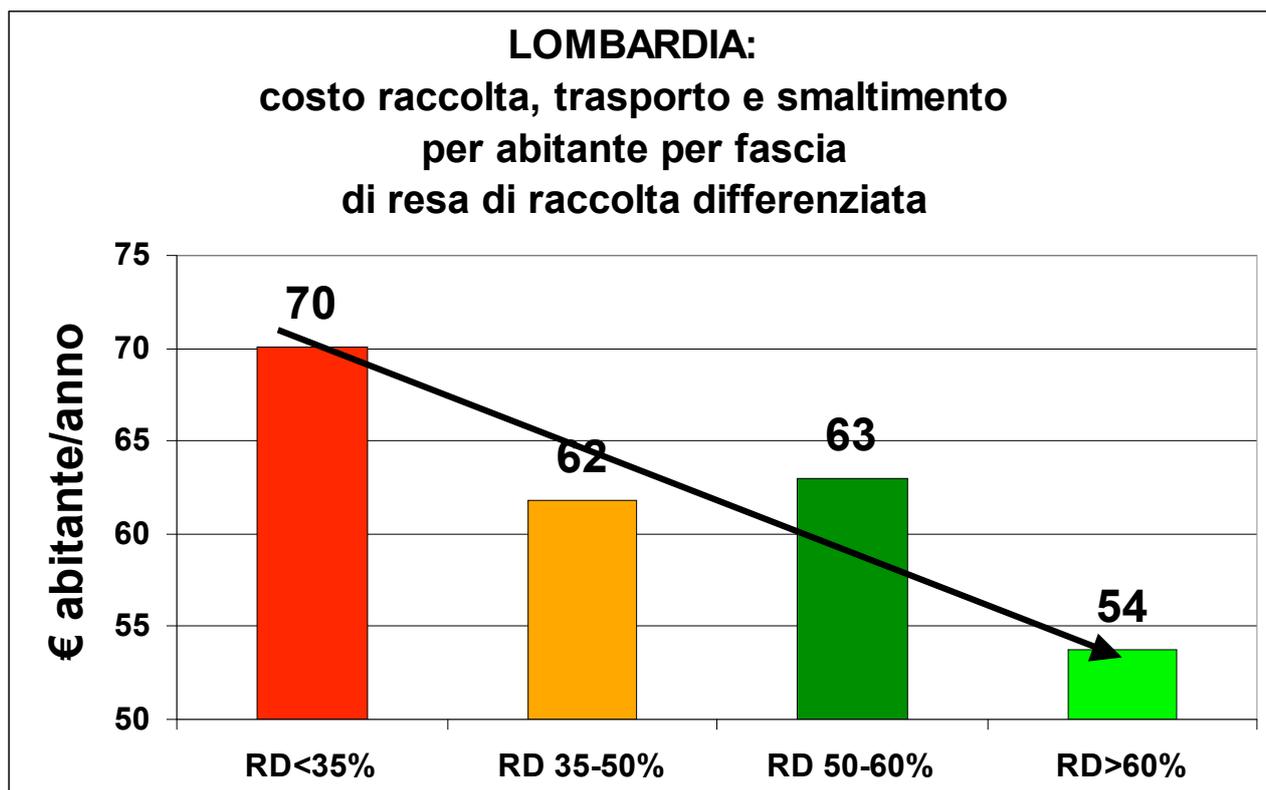
Uno studio di Federambiente presentato alla fiera ECOMONDO (ottobre 2003), che analizza i risultati, sia di rese che di costi, ottenuti da aziende loro associate su un campione complessivo di circa 8 milioni di abitanti, mettendo a confronto raccolta stradale e raccolta domiciliare, fa vedere quanto segue.

**Andamento dei costi di raccolta trasporto e smaltimento in base alle rese di raccolta differenziata nei due sistemi a contenitore stradale e domiciliare**



- il sistema a contenitore stradale si attesta normalmente su valori inferiori al 35% di raccolta differenziata;
- il sistema domiciliare si attesta normalmente su valori superiori al 35% di raccolta differenziata e fin oltre il 70%;
- il costo complessivo di raccolta, trasporto e trattamento-smaltimento, calcolati in € abitante/anno, non mostra particolari differenze quantitative fra i due sistemi, ma mostra andamento crescente al crescere della raccolta differenziata nel sistema a contenitore stradale, viceversa tende a scendere all'aumentare delle rese nel sistema domiciliare.

Un ulteriore studio dell'Ecoistituto di Faenza, che ha analizzato i dati ufficiali di 1.337 comuni forniti dall'Osservatorio Regionale dei Rifiuti della Lombardia, fa vedere come i costi del servizio decrescano col crescere della raccolta differenziata, essendo massimi sotto con RD sotto il 35%, dove normalmente si attua la raccolta stradale, e minimi con RD sopra il 60%, dove si attua la raccolta domiciliare.



(Tratto da ALLEGATO 1)

Altri studi, svolti in particolare dalla Scuola Agraria del Parco di Monza, indicano chiaramente che nelle raccolte domiciliari le varie frazioni (sia umide che secche) presentano impurità nettamente inferiori rispetto alle raccolte a contenitori stradali e che a parità di capitale investito la raccolta domiciliare impiega maggiore manodopera, aspetto particolarmente interessante specie per le regioni del Sud.

**Interessante è anche il fatto che gli alti risultati di raccolta differenziata nel sistema domiciliare sono immediati all'applicazione del sistema stesso, per cui si possono ottenere in tempi brevissimi.**

Tutti questi esempi dimostrano che la raccolta domiciliare:

- registra alte rese di raccolta differenziata (fino oltre il 70%) ovunque venga applicata, unitamente a una diminuzione o contenimento del rifiuto prodotto;
- può essere proficuamente applicata, adattandola alle diverse esigenze, in tutte le situazioni, anche le più difficili e complesse;
- i risultati sono immediati all'applicazione del sistema;
- può essere operativamente ottimizzata, con riduzione dei costi di raccolta a livelli analoghi a quelli della raccolta indifferenziata e dunque con pieno beneficio economico per i conseguenti risparmi sui costi di smaltimento;
- inoltre la raccolta domiciliare, come sistema *labour intensive*, è incline a creare posti di lavoro od a conservare quelli esistenti (a differenza del passaggio ai sistemi stradali ipermeccanizzati e quindi ad alto uso di capitali) nel settore della igiene pubblica.

Nella relazione di Piano si prospetta la possibilità di applicare la raccolta domiciliare, anche se permane una ambiguità che a nostro avviso va rimossa, e cioè se essa si debba applicare solo alle frazioni differenziate od anche al rifiuto indifferenziato. Va detto chiaramente che sistemi domiciliari con la permanenza dei cassonetti per il rifiuto indifferenziato non funzionano, o meglio portano a risultati deludenti.

Si chiede che dal Piano vengano tolte le ambiguità: va detto chiaramente che, se si vogliono raggiungere anche solo gli obiettivi proposti, la raccolta stradale risulta inadeguata, per cui occorre applicare in modo generalizzato una raccolta secco/umido di tipo domiciliare, dando mandato all'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti di predisporre i Piani.

In questo caso, non solo si possono raggiungere gli obiettivi proposti nel Piano, ma il sistema può garantire anche obiettivi maggiori in tempi più brevi a costi contenuti.

L'applicazione della raccolta domiciliare diviene poi una esigenza di fronte a quanto prevede la Legge Delega Ambientale, che sottrae le attività produttive dalla privata: se non si vuole che le utenze domestiche paghino anche i rifiuti delle utenze non domestiche, occorre impedire che i rifiuti di questi ultimi siano di fatto e illegittimamente conferiti nei cassonetti stradali: l'unico modo è passare alla domiciliazione del servizio.

Con un servizio domiciliarizzato sarà anche possibile un maggiore controllo e una migliore programmazione della raccolta dei rifiuti delle attività produttive.

Si ricorda che la domiciliazione permette anche la tariffazione puntuale basata sulla quantità e sulla qualità del rifiuto che ciascun utente conferisce al servizio, con benefici vantaggi sia sulle rese di raccolta differenziata che sulla prevenzione.

Considerando che siamo ormai a metà anno 2006, per cui non è sostanzialmente possibile intervenire nel breve periodo, se non per quanto già programmato, si propone di modificare gli obiettivi di raccolta differenziata secondo il seguente schema:

anni	Produzione RU	% RD	Azioni
2006	=2005+1%	25%	Predisposizione piano di raccolta domiciliare e di riduzione dei rifiuti
2007	-2%	35%	Inizio applicazione piano RD sui comuni medio piccoli e inizio applicazione piano riduzione
2008	-6%	45%	Inizio applicazione piano RD su città maggiori fine su medio piccole
2009	-6%	55%	Fine applicazione piano città maggiori e inizio comuni mare
2010	-6%	65%	Fine applicazione piani RD e applicazione tariffa puntuale
2011-2014	-10%	70-80%	Implementazione e messa a regime piano RD e messa a regime piano di riduzione

Si ritiene però che l'indice di raccolta differenziata non sia l'indice più significativo, soprattutto alla luce della normativa regionale che inserisce nella RD anche gli inerti e il cemento amianto (frazioni che, a nostro avviso, non dovrebbero neanche rientrare fra i rifiuti urbani), gli ingombranti anche

quando sono destinati a smaltimento e tutta la raccolta multimateriale comprensiva degli scarti di selezione che spesso superano la parte destinata a recupero di materia.

**Si ritiene e si chiede che nel piano venga introdotto l'indice di riciclaggio (o recupero di materia), sia perché la raccolta differenziata di per sé dovrebbe essere finalizzata a questo fine, sia perché dopo la prevenzione e il riuso, il riciclo costituisce una priorità rispetto alle altre forme di recupero, trattamento e smaltimento.**

In questo indice andranno inseriti:

- i materiali raccolti in modo differenziato ed inviati ad impianti di recupero di materia al netto degli scarti;
- i materiali derivanti da raccolta differenziata inviati ad impianti di riciclaggio a valle degli impianti di selezione;
- i materiali derivanti da selezione meccanica ed inviati ad impianti di riciclaggio ed effettivamente riciclati, al netto degli scarti finali.

Poiché tale indice deriva sia dal recupero di materiale da raccolta differenziata che da trattamento di rifiuto indifferenziato si propone di porre come obiettivi percentuali gli stessi indicati per la raccolta differenziata e con gli stessi tempi.

**In conclusione si chiede:**

- **che venga svolta una approfondita analisi sulle cause del mancato raggiungimento degli obiettivi del precedente piano e dell'efficacia di tutte le esperienze svolte sul territorio, ai fini di una migliore determinazione delle azioni da intraprendere;**
- **che gli obiettivi di raccolta differenziata vengano innalzati portandoli al 55% per il 2009, al 65% per il 2010 e al 70-80% per il 2014;**
- **che venga indicato con chiarezza che i piani di raccolta dei RU prevedano ovunque una raccolta secco/umido svolta con modalità di tipo domiciliare, compresa la frazione indifferenziata;**
- **che venga applicata una tariffa puntuale legata alla quantità e alla qualità del rifiuto conferito da ogni singolo utente, ed in particolare inversamente proporzionale al rifiuto indifferenziato conferito;**
- **che nella gestione delle raccolte siano coinvolti il più possibile le associazioni del volontariato;**
- **che venga introdotto accanto all'indice di raccolta differenziata, anche l'indice di riciclaggio (o recupero di materia), con le caratteristiche descritte e con obiettivi uguali a quelli della RD, al fine di indirizzare e privilegiare le azioni che portano ad un effettivo recupero di materia, differenziandolo poi anche per gli aspetti qualitativi;**
- **che venga data priorità al fabbisogno impiantistico legato al riciclaggio, ed in particolare a quello legato al compostaggio.**

### **PARTE 3 -OSSERVAZIONE SUGLI SCENARI E SUL BILANCIO DI MASSA AI FINI DEL FABBISOGNO IMPIANTISTICO**

Sulla base delle nuove previsioni dell'andamento della produzione dei rifiuti che scaturiscono dalle nostre osservazioni sulla prevenzione, sulla raccolta differenziata e sulla tecnologia da adottare per il recupero energetico, dovranno essere riformulati gli scenari a breve, medio e lungo periodo e conseguentemente le previsioni di fabbisogno impiantistico.

Lo scenario proposto è il seguente:

<b>ANNO</b>	<b>popolazione</b>	<b>RU-Kg/ab</b>	<b>RU-ton</b>	<b>RD-ton</b>	<b>RUM-ton</b>	<b>CDR-ton</b>	<b>Umido verde</b>	<b>Frazioni secche</b>	<b>discarica</b>
2005	369.977	699	258.700	56.914	201.786	45.000	15.367	41.547	164.727
2006	372.197	702	261.287	65.322	195.965	45.000	19.597	45.725	148.497
2007	374.430	688	257.598	90.159	167.438	45.000	31.556	58.603	122.454
2008	376.677	647	243.595	109.618	133.977	45.000	41.655	67.963	90.939
2009	378.937	608	230.353	126.694	103.659	45.000	53.212	73.483	62.328
2010	381.210	571	217.831	141.590	76.241	45.200	63.716	77.875	39.700
2014	390.442	514	200.795	140.557	60.239	43.171	63.251	77.306	32.027
2030	439.659	300	131.898	105.518	26.380	21.104	47.483	58.035	16.883

Tale scenario prevede:

- una crescita della popolazione dello 0,6% annuo;
- un andamento della produzione dei rifiuti e delle rese di Raccolta Differenziata come da prospetto relativo alle ns. Osservazioni nella Parte 2;
- un utilizzo ai fini del recupero energetico solo di CDR, derivante cioè dal rifiuto indifferenziato e non altrimenti recuperabile, le cui rese, rispetto ai Rifiuti Urbani Misti, sono crescenti col crescere della raccolta differenziata (dal 40% al 60%);
- una produzione di scarti (ceneri e altro) proveniente dall'utilizzo di CDR pari al 30% di esso, da inviare a discarica;
- uno scarto dalla lavorazione delle frazioni riciclabili stimabile al 10%, da mettere in discarica fino al 2009 e da inviare per il 50% a CDR a partire dal 2010;
- la produzione di biostabilizzato per un suo utilizzo nel campo delle bonifiche ambientali, quantificato sulla base delle rese di CDR;
- un quantitativo decrescente di rifiuto inviato in discarica derivante da RUM non altrimenti trattabile, dalle ceneri e dagli scarti di produzione delle frazioni riciclabili.

**Lo scenario prevede una entrata a regime del sistema nel 2010, vale a dire l'anno in cui un impianto di utilizzo di CDR da 45.000 ton/anno risulta sufficiente per l'intero quantitativo di RUM prodotti e trattati, più quota parte degli scarti di lavorazione delle frazioni riciclabili.**

È stato inserito, in base alla Parte 1 delle ns. osservazioni, una previsione per il 2030 con produzione di rifiuti urbani pari agli obiettivi espressi dell'Unione Europea di 300 Kg procapite/anno.

**Rispetto allo scenario di Piano del 2007 si può notare che:**

- l'obiettivo di raccolta differenziata rimane lo stesso;
- il quantitativo globale di RD è leggermente inferiore (meno 5.000 ton) perché si prevede una produzione totale dei rifiuti leggermente inferiore;
- i quantitativi di frazione organica inviata a compostaggio sono significativamente inferiori (meno 15.000 ton) perché si prevede di inviare il legno, che attualmente incide per 13-14% sulla raccolta differenziata, a riciclaggio tramite RILEGNO nell'industria dei pannelli e non a compostaggio, come previsto nel piano, per cui il legno è inserito nelle frazioni secche;
- il quantitativo dei rifiuti inviati in discarica risulta sensibilmente inferiore sia per la minore produzione dei rifiuti, ma anche perché si prevede di trattare 112.000 ton per ricavare 45.000 ton di CDR e 67.000 ton di sottovaglio da stabilizzare, di cui il 50% torna in discarica come scarto, mentre il resto è utilizzato per bonifiche ambientali;
- il fabbisogno di compostaggio di qualità e di biostabilizzazione da vagliatura è pari a 99.000 ton.

**Rispetto allo scenario di medio termine, nel nostro caso spostato dal 2009 al 2010, si può notare che:**

- l'obiettivo di RD è elevato al 65% leggermente superiore a quello previsto nel piano per il 2014;
- il quantitativo globale di RU è sensibilmente inferiore (meno 62.000 ton), per effetto sia della più bassa previsione di produzione che per le politiche di prevenzione e riduzione messe in campo;
- il quantitativo globale di rifiuti raccolti in modo differenziato risulta sostanzialmente uguale a causa del doppio combinato di maggiori rese di RD e minor produzione di RU;
- il quantitativo di frazione organica inviata a compostaggio risulta sensibilmente inferiore (meno 15.000 ton) sia perché il legno non è inviato a compostaggio ma a lavorazione con le altre frazioni secche, sia per la prevista diffusione del compostaggio domestico;
- viceversa le frazioni secche risultano essere quantitativamente più elevate (più 15.000 ton) per la presenza del legno e per una maggiore efficienza della raccolta domiciliare;
- i quantitativi di RUM da inviare all'impianto di CDR, prevedendo una resa superiore di CDR (da 50% a 60%, a causa del suo inferiore contenuto di sostanza organica), sono appena sufficienti per alimentare un impianto di utilizzo di CDR da 45.000 ton;
- le necessità impiantistiche di incenerimento sono decisamente inferiori (meno 75.000 ton) a quanto previsto nel piano, ma pienamente sufficienti al fabbisogno;
- il sottovaglio da stabilizzare ai fini della produzione di biostabilizzato per bonifiche ambientali cala fortemente passando da 67.000 ton a 31.000 ton sia per le maggiori rese di CDR che per il calo di RUM;
- i rifiuti inviati in discarica, costituiti solo dallo spazzamento e dagli scarti degli impianti di trattamento, sono sensibilmente inferiori (meno 16.000 ton) a quanto previsto nel piano, per le stesse ragioni citate per il periodo breve;
- il fabbisogno di compostaggio di qualità e di biostabilizzazione da vagliatura è pari a 94.000 ton.

**Rispetto allo scenario a lungo termine del 2014 si può notare che:**

- l'obiettivo di RD è elevato dal 60% ad un minimo del 70% per motivi prudenziali;
- a causa delle politiche di prevenzione e riduzione dei rifiuti e delle migliori rese di RD la produzione complessiva è inferiore del 35% (meno 108.000 ton), il materiale inviato a riciclaggio rimane invariato rispetto al 2010 ed è inferiore del 25% rispetto alle previsioni di piano, i rifiuti inviati in discarica sono circa la metà di quelli previsti nel piano (meno 26.000 ton) e il sottovaglio da impianto di CDR cala ulteriormente (meno 7.000 ton rispetto al 2010);
- per quanto riguarda la proporzione fra frazioni da compostare e frazioni secche vale quanto detto per lo scenario medio;
- il fabbisogno impiantistico per il recupero energetico è decisamente inferiore, perché dai RUM si ricavano solo al 60% circa 36.000 ton di CDR, e per poter saturare un impianto di 45.000 ton si prevede di utilizzare gli scarti selezionati secchi degli impianti di trattamento;
- il fabbisogno di compostaggio di qualità e di biostabilizzazione da vagliatura è pari a 87.000 ton.

**Rispetto alla scenario al 2030 non possono essere fatti confronti, ma ovviamente questo scenario dovrà essere sottoposto a verifiche successive.**

Si fa notare che tra il 2006 e il 2009 la dotazione impiantistica di trattamento, ad esclusione della discarica, non è sufficiente per tutto il rifiuto indifferenziato e per gli scarti di produzione dei rifiuti differenziati, ma che nel piano la potenzialità di smaltimento in discarica è chiaramente quantificata in oltre 4 milioni di m<sup>3</sup>, nettamente sufficienti ad assicurare lo smaltimento del rifiuto residuo per tutto il tempo di transizione fino all'anno 2010 di messa a regime del sistema, e per molti anni a seguire per gli scarti del trattamento.

Il funzionamento di impianti di trattamento quali quelli per il compostaggio, la biostabilizzazione e in particolare l'incenerimento o altri impianti di recupero energetico deve essere previsto per un tempo di vita sufficiente per ammortizzare i costi d'impianto, vale a dire attorno ai 20 anni, quindi la loro potenzialità va calcolata non in base alle punte di fabbisogno, ma sulle produzioni medie a regime, cioè alle produzioni del 2014, pari a circa 45.000 ton per il recupero energetico e 90.000 per compostaggio e biostabilizzazione.

**In tutti i casi si ritiene che qualora siano programmati impianti di recupero energetico di potenzialità maggiore ai 100 Kg procapite/anno del rifiuto totale (in questo calcolo sono da includere anche gli scarti del trattamento delle frazioni differenziate secche), si deve ritenere tale programmazione un alibi per non scegliere la prevenzione, la raccolta differenziata e il riciclaggio di materia come prioritarie.**

Impianti di potenzialità maggiore, una volta costruiti, rischiano di fatto di bloccare prevenzione e riciclaggio, per poter garantire la funzionalità a pieno regime dell'impianto stesso, come è già successo in Danimarca.

**In conclusione si chiede di adottare, ai fini del fabbisogno impiantistico, lo scenario descritto con le quantificazioni illustrate almeno fino al 2014.**

**PARTE 4 - OSSERVAZIONI RELATIVE AL FABBISOGNO IMPIANTISTICO DI INCENERIMENTO E RECUPERO ENERGETICO PREVISTO DAL PPGR.**

Innanzitutto occorre rilevare un errore concettuale contenuto nelle prime battute della relazione di Piano (punto 1 comma 2) secondo le quali le operazioni di smaltimento sono costituite solo da “*l’incenerimento senza recupero di energia e la messa in discarica*”.

Al contrario una sentenza della Corte di Giustizia Europea afferma che l’incenerimento dei rifiuti in inceneritori dedicati (esattamente come l’inceneritore proposto dal piano) non può essere considerato forma di recupero, ma forma di smaltimento, essendo quest’ultimo nettamente prevalente sull’azione di recupero (sentenze C 228 e C 458 della Corte di Giustizia Europea).

Va ricordato che ogni sentenza della Corte costituisce giurisprudenza e pertanto modifica automaticamente gli errori normativi, quindi **occorre immediatamente sanare nel Piano questo importante errore normativo.**

Il Piano indica come fabbisogno di impiantistica di incenerimento con recupero energetico un inceneritore da 120.000 ton/anno, ma non risulta per nulla chiara la motivazione di tale scelta, infatti, se andiamo a verificare nello scenario a regime (l’anno 2014) vediamo che il rifiuto indifferenziato, comprensivo dello spazzamento che non potrebbe essere inviato a combustione, è pari a 123.000 ton/anno.

Questa cifra deriva da una previsione di un aumento dei rifiuti del 2% l’anno, e non dell’1% come dichiarato nel Piano, come abbiamo rilevato nella Parte 1 delle ns. osservazioni.

Ciò che maggiormente stupisce è che nel Piano viene confuso il quantitativo di rifiuto da smaltire col fabbisogno impiantistico di incenerimento, senza minimamente prendere in considerazione processi e tecnologie alternativi, bilanci energetici, bilanci ambientali, contesti ambientali e sanitari.

Non solo: di fronte ad una esperienza negativa, chiaramente evidenziata nel Piano stesso, relativa all’attuale inceneritore, la scelta cade sullo stesso processo e sulla stessa tecnologia, cioè incenerimento del rifiuto indifferenziato tal quale con forno a griglia.

Una leggera selezione preutilizzo è prevista solo per il 25% del rifiuto, come succede attualmente. Eppure il Piano (Quadro Conoscitivo punto 5.5.6) dice chiaramente che le prestazioni del vecchio impianto “*risentivano pesantemente delle caratteristiche del materiale alimentato, che non veniva sottoposto ad alcun tipo di pretrattamento e che il processo di combustione comportava notevoli fluttuazioni di temperatura, anche in funzione della zona in cui si trovava il materiale all’interno della caldaia*”.

I problemi evidenziati non sono stati superati neanche dopo le modifiche apportate nel 2001 visto che nella relazione di piano si precisa che l’attuale impianto funziona ad una potenzialità ridotta di 45.000 ton invece delle 60.000 ton autorizzate proprio a causa della composizione merceologica e dell’innalzamento del contenuto energetico medio dei rifiuti.

Di fronte a queste constatazioni del Piano sull’attuale inceneritore ci si poteva solo aspettare che il Piano stesso contenesse prescrizioni precise che imponessero almeno scelte di processi e di tecnologie diverse e più efficienti dell’attuale, prescrizioni che invece non compaiono e che hanno permesso al gestore di presentare una richiesta di costruzione di un inceneritore con le stesse caratteristiche dell’attuale, per di più giustificato, nella relazione di progetto, proprio con la possibilità di avere continuità con l’attuale impianto.

**Lo scopo del richiedente è chiaro: la possibilità di poter procedere all’utilizzo contemporaneo dei due impianti di incenerimento (il vecchio e il nuovo) rendendoli compatibili fra loro. Al di**

fuori di questa ragione (tutta interna ad una visione aziendale, e non certo ad una visione pubblica) non si giustifica la scelta della stessa tipologia di impianto.

L'ultima versione del Piano adottato, però, esclude categoricamente l'utilizzo dei due impianti di incenerimento, anzi, condiziona l'avviamento del nuovo alla dismissione e demolizione del vecchio (Norme Tecniche Attuative), quindi cade anche la motivazione aziendale di compatibilità fra gli impianti.

Facendo un paragone con la situazione dei trasporti e dell'inquinamento da esso provocato, dopo aver detto che il trasporto automobilistico a benzina produce il maggior inquinamento, di fronte a diverse opzioni alternative e migliorative, è come se si scegliesse ancora il trasporto merci su gomma con motore tradizionale a benzina, invece del treno o della nave o anche un mezzo a propulsione ibrida o ancor più semplicemente a metano.

L'incenerimento del rifiuto indifferenziato, fa sì che nello stesso forno vadano a finire rifiuti totalmente diversi, dal pezzo di plastica ad alto potere calorifico, che brucia bene, alla buccia di cocomero che contiene acqua al 95% e che, prima di bruciare il restante 5% di sostanza organica, ha bisogno di consumare molta energia per far evaporare l'acqua. Nel rifiuto misto sono presenti inerti e metalli che non bruciano ma che, viceversa, mischiati ai rifiuti combustibili ne limitano la combustione, creando zone all'interno a combustione parziale, oltre a creare problemi nelle emissioni legate ad esempio alla presenza di metalli pesanti.

Poiché un forno, per essere efficiente sia sotto l'aspetto dello smaltimento dei rifiuti che sotto l'aspetto del recupero energetico, deve operare a temperature il più possibile uniformi e costanti quando la temperatura si abbassa occorre immettere combustibile tradizionale (riducendo in questo modo il rendimento netto) mentre quando si alza occorre limitare l'alimentazione.

Sostanzialmente, perché possa funzionare bene, occorre che il materiale di alimentazione sia il più possibile omogeneo, a contenuto calorifico costante e alto, a bassa umidità e senza la presenza di inerti.

Il rifiuto indifferenziato tal quale presenta caratteristiche esattamente contrarie, è fortemente disomogeneo, contiene inerti, ha una forte variabilità di potere calorifico, ha umidità alta e variabile, per cui presenta problemi di rese, di emissioni e di efficienza.

Se prendiamo l'attuale inceneritore vediamo che la produzione di energia al netto dei consumi interni, trascurando i costi energetici di costruzione e i costi energetici a monte e a valle dell'impianto, sono pari ad appena il 3,6% del contenuto energetico dei rifiuti combustibili.

In assenza di dati relativi ai consumi energetici a monte e a valle e in assenza di dati relativi alla costruzione dell'impianto, non è possibile fare un bilancio energetico completo, ma la netta convinzione è che l'energia complessiva consumata sia nettamente superiore all'energia utile prodotta.

Sicuramente il nuovo impianto proposto da HERA, e recepito dal Piano, presenta alcuni particolari migliorativi rispetto al vecchio impianto, ma utilizzando lo stesso processo e la stessa tecnologia i risultati non possono essere molto diversi; è come se si scegliesse il modello aggiornato di una macchina a benzina, rispetto ad una macchina ibrida che con lo stesso consumo di energia fa il triplo di strada.

Per rendere il rifiuto in entrata con le caratteristiche volute (omogeneo e ad alto contenuto energetico) occorre un pretrattamento, che normalmente consiste in una tritovagliatura che separi le frazioni secche e ad alto contenuto energetico dagli inerti e dalla frazione organica umida, con deferrettizzazione e allontanamento dell'alluminio con corrente indotta.

Il sottovaglio (inerti ed umido) a seconda della tecnologia e processo adottato e delle rese di raccolta differenziata, se si vuole ottenere un buon combustibile da rifiuti, varia normalmente tra il 65% e il 35%.

Le esperienze italiane concordano nel constatare che il potere calorifico del rifiuto residuale aumenta con l'aumentare delle rese di raccolta differenziata secco/umido (in alcuni casi il rifiuto residuo ha registrato potere calorifico vicino alle 5.000 Kilocalorie/Kg), e che conseguentemente all'aumentare della raccolta differenziata aumenta la resa di CDR dal rifiuto residuo.

Rispetto a quest'ultima considerazione occorre rilevare una ulteriore contraddizione col progetto di impianto presentato; infatti da una parte, come prima precisato, il Piano rileva che l'attuale inceneritore pone problemi di funzionamento a causa dell'aumento del potere calorifico del rifiuto (oggi stimato da HERA sulle 2.100 Kcal/Kg), dall'altra per ovviare all'inconveniente riprende, per tarare il nuovo impianto un potere calorifico superiore di solo il 20% (2.500 Kcal/Kg).

Ma se si spinge la raccolta differenziata secondo lo schema da noi proposto, o anche se solo si raggiungono gli obiettivi di RD di Piano, entro pochi anni il potere calorifico medio sarà ben oltre quello stimato e si ripeteranno inevitabilmente gli stessi problemi, facendo diventare obsoleto tale inceneritore molto prima, perché quando la RD sarà a regime l'impianto non sarà adatto al rifiuto residuale rimasto.

Sarebbe molto più ragionevole prevedere un impianto che possa funzionare a temperature uniformi con rifiuto ad alto potere calorifico, perché pretrattato; il pretrattamento infatti assicura condizioni di maggiore flessibilità del sistema, consentendo alla strategia di adattarsi progressivamente a scenari ad alta raccolta differenziata ed alta intercettazione dell'umido, mentre gli inceneritori per il non pretrattato sono tarati su poteri calorifici medio-bassi e costituiscono dunque un elemento di forte criticità per lo sviluppo progressivo delle raccolte secco-umido, in ragione degli elevati poteri calorifici del rifiuto residuo conseguiti al pieno sviluppo della raccolta secco-umido stessa.

Il sottovaglio poi, sottoposto a stabilizzazione e vagliatura fine può essere efficacemente utilizzato per recuperi ambientali di cave, discariche aree industriali dismesse. A tale procedimento può essere sottoposto anche tutto il rifiuto residuo nel caso di una opzione impiantistica che escluda l'incenerimento.

La stabilizzazione del sottovaglio può avvenire con processo aerobico oppure anaerobico. Nel caso del processo anaerobico si avrebbe la produzione di biogas derivante dalla scomposizione della sostanza organica, per cui tale processo di produzione di energia potrebbe, a diritto ottenere i certificati verdi, perché derivante esclusivamente da biomasse.

In sostanza l'adozione del pretrattamento per il materiale destinato a recupero energetico, rispetto alla combustione diretta, configura diversi vantaggi:

- un miglioramento delle condizioni di combustione;
- un aumento della sicurezza intrinseca del sistema e della efficienza del recupero energetico;
- una maggiore flessibilità del sistema, intesa come capacità di adattarsi a scenari a potere calorifico crescente del rifiuto residuo, ed evitando dunque di dovere a posteriori fermare la crescita delle raccolte secco-umido per i problemi generati dall'aumento del potere calorifico agli inceneritori di materiale non pretrattato;
- la possibilità di essere utilizzato in processi diversi (combustione a letto fluido, pirolisi, gassificazione, co-combustione,...).

Il recupero energetico dal rifiuto pretrattato (CDR) può essere ottenuto attraverso varie tecnologie alternative e più avanzate rispetto ai forni a griglia, quali combustori in letto fluido, impianti a pirolisi, impianti a gassificazione, operanti in condizione di difetto d'aria tra cui scegliere eventualmente in base alle condizioni operative.

**Occorrerebbe quindi:**

- **che in ogni parte del piano dove l'inceneritore viene indicato come strumento di recupero energetico, venisse invece indicato unicamente come strumento di smaltimento, ottemperando alle sentenze C 228 e C 458 della Corte di Giustizia Europea;**
- **che fosse vietato l'incenerimento di rifiuto tal quale non trattato;**
- **che il CDR ottenuto fosse il più omogeneo possibile, depurato da inerti e metalli, e con potere calorifico minimo di almeno 3.500 Kcal/Kg;**
- **che la frazione a minor potere calorifico e a maggiore contenuto organico e umido, separata dalla frazione secca e combustibile, fosse sottoposta a trattamento di stabilizzazione ed utilizzata per le bonifiche ambientali;**
- **che le frazioni metalliche fossero separate preventivamente dai rifiuti da utilizzare come combustibile;**
- **che venissero adottati, fra le diverse opzioni, sistemi utili a garantire le maggiori rese energetiche, le minori emissioni ed emissioni a più basso contenuto di inquinanti pericolosi.**

Discarica e incenerimento sono ambedue inquinanti e alternativi fra loro come forma di smaltimento dei rifiuti indifferenziati.

L'incenerimento è teoricamente preferibile alla discarica solo se:

1. le condizioni dell'inquinamento atmosferico dell'area dove ha sede l'impianto non sia già compromessa in modo critico da altre fonti di inquinamento;
2. il recupero energetico sia nettamente positivo;
3. le emissioni di inquinanti siano inferiori a quelle emesse da altre fonti energetiche normalmente utilizzate.

Si ritiene che sia l'ubicazione che i processi e le tecnologie di fatto scelti diano una risposta negativa alle condizioni citate.

**1 - Rispetto al punto 1** occorre tener conto che la Pianura Padana, entro cui è collocata la Provincia di Forlì-Cesena, per ragioni:

- di concentrazione abitativa;
- di intensità produttiva;
- di logistica legata al traffico di persone e merci;
- di caratteristiche territoriali;
- di ritardo negli opportuni interventi di risanamento ambientale;

**costituisce l'area vasta a maggiore inquinamento atmosferico dell'intera Comunità Europea.**

Di fatto si registrano, sia nei centri urbani che nelle aree periferiche, numerosi superamenti delle soglie previste, soprattutto nei mesi invernali, per diversi inquinanti atmosferici ed in particolare per PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e nanoparticelle con gravi ripercussioni per la salute dei cittadini e dell'ambiente.

Appare del tutto evidente che occorre intervenire per limitare al massimo le emissioni in atmosfera di tali inquinanti e operare per ridurre quelle già presenti senza aggiungerne altre, neanche in misura minima, come dichiarato dalle disposizioni di legge vigenti.

A supporto di tali osservazioni va ricordato che l'intera area del Comune di Forlì è stata classificata, in base alla deliberazione di Giunta Regionale n° 43/2004 che recepisce la nuova "proposta di zonizzazione dei Comuni della provincia di Forlì - Cesena", come Agglomerato 11, cioè "zone dove è particolarmente elevato il rischio di insorgenza di episodi acuti, il rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie di allarme per le quali la normativa prevede necessariamente e a breve termine la predisposizione di Piani di azione finalizzati al risanamento atmosferico (Artt. 121 e 122 della L.R. 3/99)".

La riduzione delle emissioni esistenti dovrà partire dalla riconversione di quelle situazioni e quei processi rispetto ai quali esistono opzioni alternative, nonché dall'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici ed operativi di ultima generazione per minimizzare i quantitativi di sostanze inquinanti rilasciati nell'ambiente.

In queste condizioni la scelta dell'incenerimento e la collocazione dell'impianto nel Comune di Forlì appaiono più problematiche anche rispetto alla scelta della collocazione dei rifiuti in discarica, proprio perché la maggiore criticità ambientale della zona è costituita dalle condizioni atmosferiche. Va ricordato che lo stesso piano quantifica le potenzialità di collocamento dei rifiuti in discarica pari a oltre 4 milioni di m<sup>3</sup>, pari a circa 15 anni di produzione di rifiuti urbani, anche in assenza di politiche di contenimento e di raccolta differenziata. Tale potenzialità scongiura qualsiasi problema di emergenza e di collocamento dei rifiuti, come avviene in altre parti d'Italia, e costituisce in tutti i casi una alternativa ad impianti di incenerimento che possono causare un acuirsi delle condizioni già critiche di inquinamento atmosferico.

In una situazione critica come quella della nostra zona per quanto riguarda l'atmosfera occorre operare in modo da assicurare la popolazione di fronte a possibili casi di sfioramento delle emissioni, per tutti gli inquinanti, ma in particolare per i più pericolosi; occorre pertanto aggiungere al controllo in continuo delle emissioni tradizionali, anche quello dei microinquinanti, ed in particolare introdurre un sistema continuo di campionamento per PCDD+PCDF tramite il quale il prelievo dei suddetti microinquinanti è continuo. Con tale sistema la risposta analitica, pur se posposta (circa 30 gg), viene riferita alla emissione continua e non più al prelievo saltuario.

Questo metodo risulta già introdotto in diversi impianti con buona affidabilità, come ad esempio nell'impianto di trattamento rifiuti dotato di due combustori a letto fluido per CDR di Falascaia-Pietrasanta, in Versilia.

L'impianto di incenerimento proposto da HERA, e già approvato dalla Provincia, va esattamente nella direzione opposta: infatti anche se le emissioni unitarie di progetto tendono ad essere inferiori, il passaggio da 47.500 ton/anno a 120.000 ton/anno porta ad emissioni totali nettamente superiori (come da dati di progetto), aggravando in questo modo le condizioni ambientali atmosferiche, con possibili gravi ripercussioni sulla salute dei cittadini (vedi Parte VI - Osservazioni sugli aspetti sanitari).

Il processo e la tecnologia scelta (incenerimento del rifiuto tal quale, salvo una modesta percentuale che subirebbe un blando trattamento, con incenerimento in forno a griglia, esattamente i processi e

le tecnologie dell'attuale impianto), appaiono invece garantire il minor rendimento e le maggiori emissioni, a causa della massima disomogeneità del prodotto in ingresso.

Solo un buon pretrattamento che elimini da una parte la frazione di rifiuto a minor contenuto energetico e dall'altra frazioni come inerti e metalli, può permettere un abbassamento delle emissioni inquinanti ed in particolare di quelle pericolose.

#### **Occorrerebbe pertanto:**

- **che nel piano venisse chiaramente indicato che qualsiasi nuovo impianto o qualsiasi revisione impiantistica di incenerimento fosse condizionata ad una netta diminuzione complessiva e per ogni singola voce di almeno il 20% degli inquinanti atmosferici emessi rispetto alle condizioni attuali;**
- **che qualsiasi impianto di incenerimento fosse dotato di un sistema di rilevamento in continuo, sia per i macro che per i microinquinanti, che utilizzasse le migliori e più avanzate tecnologie disponibili e che i dati rilevati fossero collegati con terminali accessibili al pubblico in qualsiasi momento;**
- **che in primo luogo, per il principio di precauzione, si prevedesse il fermo impianto qualora i valori di PM<sub>10</sub> e PCDD+PCDF (o di altri inquinanti immessi in atmosfera dall'impianto stesso) riscontrati nell'area forlivese, raggiungano la soglia di attenzione e fino a quando sussistano le condizioni ambientali di accumulo degli inquinanti in atmosfera, con il conseguente pericolo di inquinamento da PM<sub>10</sub>, PCDD+PCDF e altre sostanze nocive;**
- **che, qualora i dati di fatto relativi alle emissioni superassero del 10% i dati di progetto, così come da punto primo, fosse previsto l'automatico blocco dell'impianto, fino a quando non siano ripristinate le condizioni di premessa;**
- **che fossero prescritti i processi e le tecnologie più avanzate per garantire le più basse emissioni possibili.**

**2 – Per quanto riguarda il punto 2** si fa presente che l'incenerimento può essere preferibile alla discarica solo se è nettamente positivo il bilancio di energia fra quella recuperata ed utilizzata per usi esterni all'impianto e l'energia complessiva consumata per produrla.

Occorre quindi fare un bilancio energetico che comprenda tutte le operazioni legate direttamente o indirettamente all'impianto, correlandolo al contenuto energetico di partenza.

Sostanzialmente i rifiuti contengono una determinata quantità di energia e bruciandoli si ricavano normalmente due flussi di energia:

- energia elettrica
- energia termica

Questa energia può essere utilizzata o totalmente per usi esterni all'impianto o sia per usi esterni che interni.

In tutti i casi l'impianto consuma sia energia elettrica, sia energia termica ricavate o dalla rete esterna di distribuzione dell'energia elettrica o da altre fonti di energia o dalla stessa energia prodotta.

Non solo, ma la costruzione dell'impianto di incenerimento comporta consumo di energia, come consuma energia l'eliminazione delle scorie e dei mezzi utilizzati.

Pertanto per vedere se l'incenerimento conviene, almeno sotto l'aspetto energetico, occorre che da tutta l'energia prodotta nell'intero ciclo di vita dell'impianto sia sottratta tutta l'energia consumata direttamente o indirettamente nello stesso ciclo di vita.

Sostanzialmente da una parte va calcolata:

- l'energia elettrica prodotta ed immessa in rete
- l'energia termica prodotta ed effettivamente utilizzata per usi esterni all'impianto.

Dall'altra va calcolata:

- l'energia elettrica presa dalla rete esterna;
- l'energia termica introdotta dall'esterno sotto forma di carburanti o in altro modo;
- l'energia consumata per il trattamento e lo smaltimento degli scarti liquidi, solidi o gassosi derivati dall'impianto;
- l'energia consumata per costruire l'impianto
- l'energia per demolire e smaltire l'impianto a fine vita utile,
- l'energia consumata per produrre i mezzi utilizzati a servizio dell'impianto (es. macchine per il trasporto in discarica delle ceneri), e per demolire e smaltire tali mezzi.

Non va calcolata, o va calcolata sia in entrata che in uscita, l'energia prodotta e consumata nell'impianto, e non va calcolata l'energia prodotta e dispersa invece di essere utilizzata per scopi utili.

La differenza fra energia prodotta ed energia consumata va rapportata all'energia complessiva contenuta nel rifiuto incenerito per poter calcolare il rendimento netto.

Il bilancio energetico legato all'incenerimento va poi rapportato al bilancio delle altre forme di trattamento, recupero e smaltimento per poter dare un giudizio di efficienza energetica.

Va da sé che se il bilancio energetico è negativo, almeno sotto l'aspetto energetico, lo smaltimento tramite incenerimento perde qualsiasi motivazione, perché viene a cadere la base su cui è costruito e sostenuto: il recupero energetico.

Ma anche se tale bilancio dovesse essere basso e in particolare dovesse essere basso il rendimento energetico netto (per esempio sotto il 10%), conviene rivolgere gli sforzi verso altri metodi di gestione dei rifiuti che presentino aspetti di maggiore efficienza sotto il profilo ambientale.

Due recenti studi del WWF del Veneto hanno messo a confronto fra loro l'efficacia energetica della riduzione, del riuso, del riciclaggio di materia, dell'incenerimento e dello smaltimento in discarica in rapporto al recupero dell'energia contenuta nei rifiuti, e hanno evidenziato che:

- il rifiuto non prodotto è sicuramente quello a maggiore efficienza energetica, perché viene evitato il 100% del consumo energetico per produrlo;
- del rifiuto riutilizzato si calcola un recupero energetico corrispondente a circa l'85%;
- il risparmio energetico derivante dal riciclaggio di materia è calcolato attorno al 45%;
- il recupero attraverso gli inceneritori a griglia di ultimo modello risulta essere al 7%;
- lo smaltimento in discarica non permette recupero, a meno della captazione di biogas.

In un secondo studio svolto su inceneritori di nuova tecnologia il recupero energetico sale al 9%.

Questi studi hanno un limite: tra i consumi energetici non vengono compresi quelli relativi alla costruzione degli impianti.

Viene pertanto confermato anche per i nuovi inceneritori quanto visto per il vecchio inceneritore di Forlì: se consideriamo tutti i consumi il rendimento energetico è prossimo allo zero.

Ma volendo prendere anche soltanto i dati forniti da questi studi, vediamo che in tutti i casi:

- la prevenzione della produzione dei rifiuti è migliore dalle 11 alle 15 volte rispetto all'incenerimento sotto l'aspetto delle rese energetiche, cioè 7-9 punti percentuali di calo di rifiuto grazie alle politiche di prevenzione, valgono, sotto l'aspetto energetico quanto la produzione energetica di un inceneritore che brucia il 100% del rifiuto prodotto e il 3% di diminuzione del rifiuto risparmiano energia come la produzione dell'inceneritore proposto;
- il riuso è più efficiente di circa 10 volte;
- il riciclaggio fa risparmiare energia pari a 5 volte l'energia netta prodotta dall'inceneritore, quindi 8 punti percentuali in più di raccolta differenziata e di materiale riciclato valgono come l'energia di un inceneritore come quello previsto che brucia il 40% di rifiuto.

Il miglior recupero energetico consiste nella prevenzione, e a seguire il riuso e il riciclaggio di materia.

Il recupero energetico dell'incenerimento è di molto staccato e privilegiarlo rispetto a prevenzione, riuso e riciclaggio costituisce un vero e proprio spreco energetico.

Autorevoli studi in sede nazionale e comunitaria hanno autorevolmente dimostrato e sottolineato quanto sopra (AEA 2000).

Prevenzione, riuso e riciclo vanno pertanto spinti al massimo per poter ottenere il massimo rendimento energetico.

### **Occorre introdurre nel Piano un nuovo concetto e un nuovo parametro: l'efficienza energetica del sistema.**

Prendendo come punto di partenza l'attuale produzione di rifiuti, occorre calcolare da una parte il loro contenuto energetico e i consumi energetici per l'intero ciclo (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento), dall'altra l'energia risparmiata tramite la prevenzione, il riuso e il riciclaggio e quella utile prodotta tramite incenerimento o altri impianti di recupero energetico, compreso il biogas da discarica, e rapportare fra loro le cifre.

Per gli anni successivi va fatto lo stesso calcolo e questo va rapportato all'anno di riferimento di partenza.

In questo modo è possibile capire l'incidenza delle singole strategie ed azioni sull'efficienza energetica del sistema: più i consumi complessivi di energia si abbassano da un anno all'altro più il sistema è efficiente sotto l'aspetto energetico; viceversa se i consumi complessivi si alzano il sistema è inefficiente ed energivoro.

### **Questa impostazione può dare vita ad un indice di efficienza (o recupero energetico) totalmente diverso da quanto sino ad ora è stato preso in considerazione.**

Spesso infatti a livello Nazionale, Regionale e Provinciale si è parlato di recupero come l'insieme di recupero di materia e di energia, inteso come la sommatoria di quanto inviato ad impianti di riciclaggio e ad impianti di incenerimento, mettendo i due tipi di recupero allo stesso livello e mettendo insieme due concetti e due aspetti fisici, materia ed energia, che vanno tenuti distinti pur essendo in stretta correlazione. Come abbiamo visto l'invio di materiale ad un inceneritore predisposto per il recupero di energia non garantisce automaticamente un recupero energetico e il

recupero energetico di una tonnellata di rifiuti inviati all'inceneritore non è uguale al recupero energetico di una tonnellata di frazioni separate di rifiuto inviate a riciclaggio.

In genere nei progetti presentati i rendimenti energetici teorici calcolati sono superiori a quelli da noi riportati.

Questo accade per due ragioni:

- non vengono prese in considerazione tutte le voci dei consumi energetici legati all'impianto;
- vengono messi i rendimenti massimi teorici per ogni singolo settore di impianto e di lavorazione, generalmente raggiungibili nelle condizioni ottimali, salvo poi constatare nei fatti rendimenti diversi e più bassi.

Pertanto i rendimenti di progetto vanno valutati sulla base dei rendimenti reali di impianti analoghi e attentamente verificati anche a posteriori.

Occorre che il Piano crei le condizioni per cui vi sia la massima corrispondenza fra dati di progetto e dati reali.

Tutto quanto esposto in questo punto, al di là dei numeri e delle cifre riportate, serve per chiedere che qualsiasi scelta relativa all'incenerimento nel Piano sia sottoposta a verifiche e condizioni che scaturiscono da un approccio scientifico al problema, superando le enunciazioni di principio.

**Per questo il Piano dovrebbe contenere le seguenti indicazioni e prescrizioni:**

- **qualsiasi proposta di impianto deve essere accompagnata da una relazione di bilancio energetico che metta a confronto tutte le voci positive e negative dal momento in cui il rifiuto entra dal cancello dell'impianto;**
- **nelle voci positive del bilancio energetico vanno computate tutte le produzioni energetiche (elettrica e termica), derivanti dall'uso ai fini energetici dei rifiuti purchè effettivamente utilizzate (non vanno computate quelle disperse);**
- **nelle voci negative del bilancio energetico vanno computati tutti i consumi energetici a valle dell'entrata in impianto: consumi elettrici e di carburanti di qualsiasi genere utilizzati per il funzionamento dell'impianto, autoconsumi di energia elettrica e termica derivante dalla produzione dell'impianto, consumi elettrici, termici e di carburanti per le funzioni logistiche e amministrative collegate al funzionamento dell'impianto, consumi energetici per i pretrattamenti dei rifiuti urbani in entrata anche qualora si svolgessero in altra sede, consumi energetici e per il trattamento di qualsiasi prodotto e scarto in uscita dall'inceneritore (acque, polveri, ceneri,...), consumi energetici per il trasporto di tutti i materiali in uscita, per il loro trattamento e per il loro smaltimento, consumi energetici per la costruzione dell'impianto sia per la parte edile che per quella impiantistica, consumi energetici per la costruzione di tutti i mezzi e le attrezzature a servizio dell'impianto;**
- **va fissata una soglia minima (10%) di rendimento, calcolata tramite bilancio energetico così come specificato, sotto la quale qualsiasi impianto di produzione energetica va scartato;**
- **una volta autorizzato l'impianto, questo deve essere monitorato non solo per le emissioni, ma anche per i rendimenti energetici per verificarne la rispondenza rispetto ai dati di progetto;**

- **qualora i dati delle rese si discostino sensibilmente da quelli di progetto (10-20%) deve essere previsto il fermo impianto per un adeguamento ai dati di progetto;**
- **che venga introdotto nel piano l'indice di efficienza (o recupero energetico) inteso come sommatoria di recupero energetico derivante dalla diminuzione del rifiuto, dal riuso, dal riciclaggio e dall'uso dei rifiuti come combustibile, così come precedentemente specificato, al fine di indirizzare e privilegiare le azioni che portano alla massima efficienza energetica.**

**3 – Per quanto riguarda il punto 3**, cioè che le emissioni di inquinanti siano inferiori a quelle prodotte da altre fonti energetiche normalmente utilizzate, occorre procedere con lo stesso criterio di bilancio ambientale come precedentemente considerato per il bilancio energetico.

Una cosa è certa: il rifiuto non può essere considerato se non per una minima parte una fonte energetica rinnovabile, vale a dire per la parte organica presente. La frazione organica per di più è in gran parte umida, per cui abbassa il potere calorifico del rifiuto e ne abbassa i rendimenti in produzione di energia, mentre il maggiore potere calorifico del rifiuto proviene dalle plastiche che sono di origine fossile, quindi energia non rinnovabile.

La normativa italiana considera tutto il rifiuto come fonte rinnovabile e concede, unica in Europa, alla produzione di energia da essi ricavata, il contributo dei certificati verdi al 100%, sottraendo tale contributo alle vere energie rinnovabili, tanto che l'Unione Europea ha messo proprio per questo l'Italia sotto procedimento di infrazione.

La domanda che ci si pone e il bilancio che occorre fare è: quali e quanti inquinanti vengono immessi in atmosfera dall'incenerimento dei rifiuti? Quanti di questi derivino effettivamente da materiale rinnovabile e rapportare il tutto alle emissioni quali-quantitative della fonte più tradizionale ed utilizzata di energia (petrolio) a parità di energia prodotta.

Nel conto in negativo vanno calcolate non solo le emissioni prodotte dall'incenerimento dei rifiuti, ma anche quelle derivate da tutti i consumi di energia per costruire e far funzionare l'impianto e per eliminare le scorie.

Dall'altra parte, per l'uso del petrolio va utilizzato lo stesso metodo.

Va da sé che il rifiuto contiene, comunque, minore potere calorifico rispetto al petrolio e che, essendo molto disomogeneo, ha rese energetiche inferiori e produce una gamma di emissioni qualitativamente più varia e più pericolosa.

Questo è tanto più vero quanto più il rifiuto è disomogeneo, soprattutto per impianti che trattano il rifiuto indifferenziato senza preselezione.

Un impianto come quello proposto produce pertanto quantitativi di macro e microinquinanti decisamente superiore a quelli alimentati a petrolio, a parità di energia prodotta.

Nonostante il notevole progresso della tecnologia della depurazione delle emissioni gassose occorre essere chiari: l'impatto ambientale, in particolare sulla salute della popolazione circostante c'è, perché non è finora stato possibile ridurre a zero l'emissione di inquinanti dai camini, specie dei microinquinanti come le diossine che hanno poteri mutageni, teratogeni e cancerogeni, anche se gli sviluppi tecnologici hanno ridotto notevolmente, di vari ordini di grandezza, il problema. Occorre valutare il fatto che da un inceneritore che brucia tutti i rifiuti urbani di 1 milione di persone (500.000 ton/anno) se vengono utilizzate le migliori tecnologie disponibili così come dichiarato dai progetti, se la gestione dell'impianto viene fatta in modo impeccabile (basta il mancato funzionamento dei filtri per un turno per emettere le diossine che si producono in un anno), se non succedono incidenti di percorso, comunque nell'arco di vita dell'inceneritore si accumulano nel

territorio interessato dalle emissioni quantità di diossine pari a oltre 7 miliardi di dose massima annua consentita per persona adulta (280 picogrammi) secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Si tratta pertanto di verificare a cosa è alternativo un termovalorizzatore di rifiuti, avendo come riferimento i principi di salvaguardia ambientale e della salute dei cittadini.

Sotto questo aspetto occorre prevedere per ogni soluzione uno studio di bilancio ambientale, per ogni singolo inquinante e complessivo, che metta a confronto le diverse soluzioni per poi scegliere quella che offre il minor impatto.

Ad oggi dipendiamo per l'80% dalle fonti di energia fossili, in particolare petrolio, ed il confronto va fatto con impianti che utilizzano questo combustibile. Non va però dimenticato che siamo in presenza di strategie ambientali che *di per sé* mirano ad una maggiore incidenza delle fonti (realmente) rinnovabili, quali eolico e solare; non si può dunque tralasciare di sottolineare che in prospettiva il confronto andrà fatto sempre più con le fonti rinnovabili, e questo non può non determinare un giudizio sempre più sfavorevole sull'incenerimento rispetto alle fonti ad esso alternative.

Va ricordato infine che la biostabilizzazione permette di rendere stabile il prodotto organico ricavato, sequestrando quindi il carbonio per vari anni. In questo modo viene rallentata l'immissione di anidride carbonica in atmosfera, contribuendo a rallentare l'effetto serra.

**Anche per questo motivo non è ragionevole né scientificamente condivisibile attribuire all'incenerimento un ruolo che non sia marginale, visto che le valutazioni comparate con altre fonti saranno nel futuro sempre più negative. Questo è un aspetto fondamentale che non risulta mai considerato nelle analisi comparate del ciclo di vita.**

Purtroppo questo bilancio non viene mai presentato quando si propongono simili impianti.

**Si chiede pertanto in aggiunta a quanto richiesto per i primi due punti:**

- **che nel piano venga prescritto che alla presentazione di un progetto di recupero energetico venga allegata una valutazione ambientale che contenga anche un completo bilancio delle emissioni comprensive e dei singoli inquinanti, di tutte le fasi della costruzione e della gestione dell'impianto, e che tale bilancio venga messo a confronto con analoghi bilanci delle emissioni di impianti di produzione di energia di pari potenzialità per un giudizio di convenienza;**
- **che il giudizio sulla scelta di eventuali impianti di produzione energetica da rifiuti sia basato non sulla massima produzione di energia, ma sul migliore rapporto costi/benefici ambientali.**

## **PARTE 5 - OSSERVAZIONE SUI MECCANISMI DI INCENTIVAZIONE E DI INVESTIMENTO**

In un periodo come l'attuale di crisi economica, di bilanci statali fuori rotta e di conseguenti manovre correttive, quei pochi soldi che possono essere utilizzati per rendere efficiente ambientalmente il sistema di gestione dei rifiuti vanno spesi in modo da garantire il massimo risultato, quindi per quelle azioni e quegli investimenti che hanno il massimo rapporto costi/benefici in termini di riduzione, riuso, riciclaggio e recupero energetico, così come illustrati nelle osservazioni precedenti.

Di fatto esistono quattro tipi di intervento di incentivazione:

- un forte contributo statale all'incenerimento con recupero energetico (CIP 6 fino a scadenza e ora "certificati verdi"), che fa moltiplicare le entrate degli impianti con un prezzo del KWh ceduto almeno triplo rispetto al prezzo di mercato e conseguentemente a quello speso per i consumi;
- il contributo CONAI, non particolarmente elevato, che permette di abbassare i costi della raccolta e smaltimento di sei frazioni secche (vetro, carta, plastica, alluminio, acciaio, legno) legate agli imballaggi, ma da cui sono escluse le altre frazioni riciclabili raccolte in modo differenziato;
- un contributo legato alla legge regionale sull'incentivazione dell'uso del compost in agricoltura per la lotta alla desertificazione, incentivo che tende a scemare a causa del contrarsi del suo rifinanziamento;
- incentivi, gestiti normalmente dalle Province e derivanti da un uso parziale della tassa sulla discarica (€ 26 a ton) elargiti spesso a pioggia per investimenti la cui efficacia appare spesso dubbia.

Il primo incentivo giustifica la scelta di HERA per un inceneritore di rifiuto indifferenziato, perché per ottenere il massimo profitto occorre rendere massima la produzione di energia elettrica ceduta in rete, anche proveniente da rifiuto a basso potere calorico, visto che l'energia che invece si consuma viene pagata un terzo.

Questo ragionamento di puro tipo aziendale, naturalmente prescinde da una qualsiasi valutazione ambientale e sociale di questa scelta, valutazione che invece è compito istituzionale della Provincia. Alla fine i soldi degli incentivi, che vanno a finire nelle casse dell'azienda e dei suoi azionisti, provengono sempre dalle tasche dei cittadini attraverso l'imposizione fiscale. Cittadini che poi ricevono in cambio le emissioni dai camini, oltre all'energia netta prodotta.

Esiste quindi, in questo caso, una netta dicotomia fra l'interesse privato e l'interesse pubblico, che va risolto proprio dalle istituzioni ed in primis dalla Provincia, titolare dell'estensione dei Piani sui rifiuti.

Come accennato nella Parte 3 delle ns. osservazioni, l'Italia è ormai l'unico Stato Europeo a considerare l'incenerimento dei rifiuti come fonte di energia rinnovabile e a concedere il 100% di contributo.

Di fatto gli altri Paesi europei si stanno orientando in senso radicalmente differente – e spesso opposto – rispetto a quello italiano, vale a dire, riconoscendo che l'incenerimento in impianti dedicati è una forma di smaltimento tolgono i contributi prima assegnati, non concedono ad esso le sovvenzioni per le fonti energetiche rinnovabili (Germania, Regno Unito) o li concedono solo parzialmente (Olanda) e relativamente alla parte biodegradabile del rifiuto (meno del 40%), o addirittura, come in Danimarca, avendo constatato che l'incenerimento era diventato un vero ostacolo allo sviluppo del riciclaggio, introducendo una tassazione sui rifiuti inceneriti, indipendentemente dal recupero energetico. Svezia e Inghilterra, ultimamente si stanno muovendo nella stessa direzione della Danimarca.

Il procedimento di infrazione aperto dall'Unione Europea proprio per questo contributo, rischia di risolversi alla fine come le quote latte, con la restituzione dei contributi prima elargiti.

In questo modo i cittadini della Provincia potrebbero essere chiamati a **pagare almeno tre volte gli stessi rifiuti**, prima con la fiscalità generale che serve per finanziare i contributi, poi con la restituzione del contributo, ed infine con costi alti di smaltimento essendo dotati di un impianto, un inceneritore appena costruito, che fra le varie forme di smaltimento, una volta privato dei contributi, risulta il più caro.

È ovvio che la Provincia, come suo compito specifico, non può entrare nel merito della elargizione dei contributi all'incenerimento, ma attraverso la programmazione impiantistica può limitare i danni sociali certi o possibili non prevedendo, o limitando, il ricorso al recupero energetico tramite appositi impianti, al rifiuto effettivamente residuale e con alto potere calorico.

Compito specifico della Provincia è invece decidere i criteri di utilizzo dei fondi che ha a disposizione sul capitolo rifiuti, e di stabilire, attraverso l'ATO i costi degli impianti.

Si ritiene che debba essere indicato come criterio il finanziamento delle azioni o degli impianti che maggiormente e più rapidamente contribuiscono a far evolvere il sistema verso gli obiettivi proposti, sulla base degli indici di efficienza di riduzione, raccolta differenziata, riciclaggio e recupero energetico, intesi come nei punti precedenti e in questo ordine di importanza.

La Provincia di Torino, per esempio, ha vincolato i finanziamenti relativi alla propria quota di ecotassa a favore dei comuni che passano alla raccolta domiciliare per coprire gli extracosti dell'avvio del servizio.

La Provincia ha a disposizione anche un leva fiscale per promuovere una gestione come quella da noi indicata: il tributo ambientale provinciale (decreto n 504/1992).

Tale tributo, che si applica allo smaltimento, in provincia Forlì-Cesena è attualmente pari al 5% dell'intero costo del servizio di igiene urbana.

Tale tributo potrebbe essere graduato, come hanno già fatto le Province di Varese e Mantova, in modo inversamente proporzionale, sulla base delle rese di raccolta differenziata o di riciclaggio, considerando il 5% come tassa massima, e arrivando allo 0% per i comuni virtuosi (meccanismo che comporta minor gettito), oppure, considerando in 5% come aliquota media, tra un 10% per i comuni non virtuosi e uno 0% per quelli virtuosi.

**Per questo riteniamo che i finanziamenti vadano in primo luogo per:**

- **le azioni di riduzione dei rifiuti a cominciare dalla diffusione del compostaggio domestico;**
- **la trasformazione del sistema di raccolta stradale a raccolta domiciliare;**
- **l'acquisizione degli strumenti per la rilevazione dei quantitativi di rifiuti, specie indifferenziati, per l'applicazione di una tariffa puntuale.**

**Si ritiene inoltre che le tariffe di conferimento agli impianti debbano essere modulate in modo che:**

- **il costo di conferimento all'impianto di compostaggio debba essere tenuto sempre e abbondantemente inferiore alla tariffa di conferimento del rifiuto indifferenziato, utilizzando per questo il contributo all'incenerimento;**

- la tassa sulla discarica sia modulata sulla base della quantità o della percentuale di rifiuto indifferenziato conferito (es. 100% di tassa sotto il 35% di RD, 2/3 tra 35 e 50%, 1/3 tra il 50 e il 60%, annullato oltre il 60%);
- che la tassa sia applicata a tutto il rifiuti non riciclato, compreso quello che va al recupero energetico tramite incenerimento.

Si chiede che il tributo ambientale provinciale sia applicato in maniera differenziata, con aliquota massima per i comuni sotto il 30% di RD fino ad arrivare, a scalare, ad una aliquota zero per i comuni sopra il 70% di RD.

## **PARTE 6 - OSSERVAZIONI AL PROCESSO DI AGENDA 21 E ALLA SEZIONE DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**

### **AGENDA 21**

*“Ogni autorità locale, dovrebbe dialogare con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private ed adottare un’Agenda 21 locale. Attraverso la consultazione e la costruzione del consenso, le autorità locali dovrebbero apprendere ed acquisire dalla comunità locale e dal settore industriale, le informazioni necessarie per formulare le migliori strategie”.*

L’agenda 21 locale, è innanzitutto un PROCESSO e NON un prodotto, non si tratta di una singola iniziativa volta al coinvolgimento della società civile, per “aprire la discussione al pubblico” al fine di ammansirlo, né tantomeno per definire una “carta di buoni intenti” senza definire obiettivi, strategie, metodi, strumenti attuativi od eventuali sanzioni.

Perché un’ Agenda 21 sia tale infatti, sono necessari \*:

- Attivazione di un forum costituito da istituzioni, da soggetti economici, da associazioni di cittadini e da tutti i soggetti rilevanti ai fini della definizione di una strategia ambientale;
- Consultazione permanente: la consultazione della comunità locale per riconoscere bisogni, definire risorse ed individuare conflitti;
- Obiettivi e priorità: devono essere elaborati obiettivi quantificabili, misurabili e ordinabili in una scala di priorità con scadenze temporali;
- Piano d’azione ambientale: è il programma di azioni concrete che deve portare al raggiungimento degli obiettivi con la definizione di attori, di risorse, di responsabili e di strumenti.
- Monitoraggio, valutazione e aggiornamento del Piano d’azione: attivazione di procedure di controllo sull’attuazione e sull’efficacia del piano, con rapporti periodici sull’implementazione, sulla valutazione dei risultati, sui feedback e sulle eventuali modifiche.

Senza questi requisiti minimi ciò che viene impropriamente definito dalla Provincia come Agenda 21 rischia di diventare una dichiarazione di intenti al solo fine demagogico, che non permette alcun tipo di discussione costruttiva che coinvolga il cittadino, vietandogli in ogni modo di poter diventare attore co-protagonista dei processi decisionali delle Amministrazioni.

Questi tipi di percorsi sono stati appositamente creati per riprendere un dialogo, ormai del tutto scomparso, fra le Amministrazioni e la cittadinanza perché, quest’ultima, sempre più spesso si ritrova nella spiacevole situazione di doversi difendere da scelte fatte da persone che non hanno la benché minima idea della realtà del territorio in cui si va ad operare.

Sono tentativi apprezzabili di restituire valore a termini come “*partecipazione, coinvolgimento, ascolto,...*” per integrarli in quel processo culturale ormai depauperato del suo vero significato che viene definito “*democrazia partecipata*”.

Non è pertanto chiaro come un paio di incontri aperti alla società civile, ciò è quanto accaduto nel forlivese, possano costituire una solida base per instaurare un processo decisionale con le caratteristiche che un’Agenda 21 locale dovrebbe avere. Il fatto che non esista una procedura consolidata e con cogenza ai fini di legge, non esclude la necessità di requisiti minimi e componenti chiave.

Entrando nel merito dello svolgimento del processo di Agenda 21 attivato dall’Amministrazione Provinciale di Forlì-Cesena, sorge il dubbio che il coinvolgimento della società civile sia stato

---

\* tratto da ANPA, Linee Guida per le agende 21 locali, 2000

frettoloso e inconcludente, svuotato del suo originario significato di strumento di dialogo e pianificazione, per rivelarsi una sorta di zuccherino necessario a far digerire un PPGR che lascia pochissimo spazio a politiche di gestione dello smaltimento dei rifiuti alternative all'incenerimento.

A dimostrazione di ciò basta leggere la “*Sintesi delle principali indicazioni emerse negli incontri di Agenda 21 suddivise per temi*”, riportata nella Sez. I del PPGR, in cui si evince come la maggior parte delle osservazioni scaturite - e soprattutto le più rilevanti per gli stakeholders - non siano state nemmeno inserite nell'elenco né pertanto minimamente prese in considerazione in fase di stesura del Piano.

Riportiamo di seguito l'elenco degli 8 principali punti (sintesi di osservazioni ben più dettagliate riscontrabili nel sito della Provincia di Forlì-Cesena, sezione di agenda 21, report del 4° workshop) emersi durante l'incontro di Forlì:

1. richiesta di dilatazione dei tempi di stesura del Piano fino a settembre almeno, periodo in cui si sarebbe dovuto organizzare un ulteriore incontro con anche esperti scelti dal Forum di agenda 21. Richiesta di sospensione degli iter autorizzativi degli ampliamenti degli inceneritori presentati dalle Società Hera SpA e Mengozzi Srl e abolizione della bozza di PPGR stilata dalla precedente amministrazione;
2. richiesta di responsabilizzazione degli Amministratori in merito alle loro scelte;
3. forte critica alla filosofia della bozza di piano presentata che ha come punto fisso e imprescindibile la costruzione/ampliamento dell'inceneritore di Hera;
4. le strategie di Piano devono partire dalla raccolta differenziata “porta a porta” e analizzate anche da tecnici di fiducia del Forum;
5. richiesta di maggiore chiarezza, precisione e attualità dei dati contenuti nella bozza di Piano;
6. richiesta di sinergia fra i vari strumenti di pianificazione (PPGR, Piano Qualità dell'Aria, Piano Energetico, Piano del traffico e della Mobilità, PTCP e Piano della Salute), ovvero utilizzo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
7. riscontro della necessità di coinvolgimento delle Aziende mediante informazione e incentivi per promuovere le buone pratiche di gestione dei rifiuti (soprattutto la riduzione degli imballaggi e la riduzione della produzione dei rifiuti);
8. coinvolgimento, informazione, educazione e sensibilizzazione dei cittadini fin dalla scuola materna, mediante didattiche adeguate, volte alla Riduzione, al Riutilizzo e al Riciclo dei rifiuti (politica delle R).

Ognuno di questi punti, poi, si sviluppava in ulteriori sottopunti nel tentativo, da parte dei partecipanti agli incontri, di cercare di offrire un linea guida ben precisa orientata verso una politica di gestione dei rifiuti volta alla salvaguardia della salute e alla tutela dell'ambiente, mediante una sostenibilità di sviluppo.

Questi avrebbero dovuto essere alcuni dei punti cardine nella stesura del Piano, come dichiarato a pag. 18 della Sezione I, in realtà dalla lettura del documento appare una linea di intenti notevolmente diversa da quella proposta.

## **NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**

Una delle finalità che intende perseguire questo PPGR è quella di *“razionalizzare e organizzare [...] il sistema provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, assicurando una gestione unitaria e integrata dei rifiuti, ispirandosi al principio dell’autosufficienza provinciale per lo smaltimento dei Rifiuti Urbani e al contemperamento dei principi di prossimità e compatibilità territoriale per la gestione dei Rifiuti Speciali”*.

Leggendo la Sezione V - Norme Tecniche di Attuazione (da dove è stato estrapolato il passaggio sopraccitato), emergono immediatamente alcune incongruenze e contraddizioni con quanto sopra affermato:

- in un Piano che ha una validità di 10 anni è prevista una revisione solamente ogni 5 anni; sarebbe più opportuno avere delle verifiche annuali o biennali, per poter apportare le necessarie varianti, e renderlo così veramente efficiente.  
Una revisione quinquennale equivarrebbe a una sola revisione nell’arco dell’intera durata del Piano, rendendo di conseguenza questo strumento rigido e scarsamente efficace.
- Per quanto riguarda l’efficacia del presente Piano, visto che esso costituisce fonte normativa (Art. 4 – Efficacia del Piano), non è chiaro come *possa “dispiegare i suoi effetti nei confronti di tutti i soggetti, pubblici e privati [...]”* quando entrerà in vigore, dato che sono già stati fatti, addirittura durante il periodo di stesura del Piano stesso, affidamenti per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti e già definiti i protocolli di lavoro.
- Le sinergie strategiche con gli altri strumenti di pianificazione per una corretta programmazione di uno sviluppo sostenibile per l’ambiente e per la salute sono totalmente assenti. L’unica costante che si rileva nel PPGR, nel PTCP e nel Piano della Qualità dell’Aria è la costruzione degli ampliamenti inceneritori di HERA S.p.A. e Mengozzi S.r.l. e le relative palesi assunzioni delle criticità che questi comportano, facendo sì che si operi in una assoluta accettazione dell’azione peggiorativa degli impianti.
- L’autosufficienza deve essere il motivo principale che guida il Piano e deve essere supportata a monte da una precisa analisi merceologica, da una analisi dei quantitativi di rifiuto prodotto, separati per tipologia, e da una analisi delle tipologie di recupero, di smaltimento e di riciclaggio.  
I quantitativi di R.U. prodotto, emersi dalle analisi, devono determinare i tetti massimi di rifiuti da trattare, che possono divenire, poi soglie da non superare o da mantenere in virtù del fatto che tutte le direttive, in materia di rifiuti, impongono di mettere in campo le migliori strategie politiche volte alla riduzione dei quantitativi di rifiuto prodotto.
- Inoltre è determinante che l’eventuale ritiro di Rifiuti Urbani da altre province avvenga solo in caso di grave situazione d’emergenza e non per motivi di vicinanza, come è accaduto negli ultimi decenni, nei confronti della provincia di Rimini e della Repubblica di San Marino.
- Nell’art. 8 si parla di indirizzi e direttive in materia di servizi di raccolta differenziata, ma è nostra premura far notare che mentre al punto 3 si afferma che *“in materia di metodologie tecniche ed operative di gestione della raccolta differenziata il Piano [...] suggerisce ipotesi e modalità che, sulla base delle esperienze nazionali ed estere, hanno dimostrato efficacia nel raggiungimento degli obiettivi di cui all’art. 1”*, in realtà il Piano si guarda bene dall’adottare la raccolta domiciliare “porta a porta”, unico sistema in grado di garantire nel più breve tempo

possibile le percentuali più elevate di raccolta differenziata, con conseguente diminuzione del quantitativo totale di rifiuti prodotti.

- Per quanto riguarda le penali che il gestore, in questo caso HERA, dovrà corrispondere in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, non viene chiarito alcuno strumento che possa a tutelare il contribuente da un eventuale distribuzione degli oneri delle multe nelle spese di gestione che paga (bollette).  
Inoltre bisognerebbe introdurre una serie di clausole che garantiscano che il controllato divenga controllore di sé stesso, visto che Hera è comunque una società a partecipazione pubblica.  
Si ritiene, poi, che potrebbe avere maggiore efficacia quale stimolo per il raggiungimento degli obiettivi prefissati la minaccia di revoca dell'affidamento del servizio di gestione dello smaltimento dei rifiuti.
- Nell'art. 9 per quanto riguarda le direttive in materia tariffaria si afferma che dovrà essere prevista l'applicazione della tariffazione puntuale collegata alla quantità di rifiuto effettivamente avviata allo smaltimento da ogni utenza, ma questo non è assolutamente possibile se non si prevede un sistema di raccolta domiciliare dei rifiuti. Si fa notare inoltre che più che incentivare la quantità di rifiuti differenziati è molto più "remunerativo", sia dal punto di vista economico che da quello ambientale – in quanto si innescherebbe una cultura di riduzione di produzione del rifiuto - far pagare per intero la quota relativa all'indifferenziato prodotto.

Entrando nel dettaglio dei singoli articoli si suggeriscono le seguenti modifiche:

- **Art.1 comma 5 punto a)**: si propone di inserire come punto a) la seguente dizione: **“adozione di interventi e/o azioni volti ad una rilevazione certa di produzione dei rifiuti, distinti per quantità, qualità, sito di produzione”**. Di conseguenza il punto a) originario diventa punto b), etc.

Motivazione: il PPGR si basa solo su stime e non su dati sicuri. Occorre perciò rimediare a tale carenza, organizzando un sistema di rilevazione efficiente e trasparente, che faccia capo all'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti. Tale istituto ha una funzione strategica, perché potrà consentire, se adeguatamente organizzato, un monitoraggio costante e sempre più perfezionabile, in base al quale gli amministratori potranno avere tutti gli elementi di conoscenza indispensabili ad una corretta pianificazione.

- **Art.1 comma 5 punto c)** (che diventa punto d)): cancellare tutto il comma e sostituirlo con la seguente dizione: “smaltimento della quantità residua di rifiuti indifferenziati non riciclabili, con tecnologie a recupero energetico senza incenerimento”.

Motivazione: il PPGR assegna un ruolo centrale all'inceneritore. Noi riteniamo che sia possibile rinunciare a tale opzione, con il conseguente enorme beneficio per la salute pubblica e l'ambiente.

- **Art.5 comma 4)**: il cap.3.1 della relazione di piano – i rifiuti urbani – deve essere modificato ed integrato sulla base delle considerazioni da noi sopra esposte.

Motivazione: le ns. osservazioni sono in gran parte alternative al PPGR.

- **Art.11 comma 1 punto e)** : sostituire il termine “termovalorizzatori” con il termine “impianti per il trattamento della frazione residua”.

Motivazione: premettiamo che l'incenerimento viene impropriamente definito “termovalorizzazione”, poiché il suo bilancio energetico è largamente negativo. Infatti l'energia elettrica prodotta dalla combustione dei rifiuti è nettamente inferiore a quella risparmiata tramite il recupero-riuso-riciclo di materia. Ne consegue che, una volta attivato un sistema di raccolta differenziata spinta, con la massimizzazione del recupero di materia, si porrà il problema del

trattamento della frazione residua che, allo stato attuale delle conoscenze scientifico-tecnologiche, è possibile effettuare con metodi alternativi alla combustione tal quale del rifiuto, con migliori risultati sia in termini di efficienza energetica che di tutela ambientale .

- **Art.11 comma 6 punto 1:** eliminare la parte da: “dei quali” fino alla fine del punto.

Motivazione: si ritiene che la volumetria attualmente disponibile nelle discariche esistenti sia più che sufficiente nell’ipotesi di portare a regime in tempi brevi il sistema integrato basato sulla raccolta differenziata spinta e sulle tecnologie alternative all’incenerimento.

- **Art.12 (I) comma 3 punto c):** laddove si evidenzia “effettivo recupero di rifiuti nel processo: il quantitativo di rifiuti avviati allo smaltimento non potrà superare il 60% dei rifiuti in ingresso” si aggiunge “tale percentuale potrà essere diminuita qualora venga dimostrata l’esistenza di sistemi e tecnologie utili per il recupero delle sostanze in oggetto”.

Motivazione: le ns. osservazioni sono fondate sul recupero di materia e di energia dai rifiuti senza incenerimento.

- **Art.15(I):** viene sostituito con il seguente:

### **Articolo 15**

#### **Osservatorio Provinciale dei Rifiuti**

E’ compito di tale Ente:

- monitorare la produzione di rifiuti sia urbani che speciali (quantità, qualità, ubicazione)
- promuovere strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di eco-audit, analisi del ciclo di vita dei prodotti, sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell’impatto di uno specifico prodotto sull’ambiente, durante l’intero ciclo di vita del prodotto medesimo;
- individuare tecnologie appropriate per l’eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati o smaltiti;
- promuovere processi tecnologici finalizzati alla riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali anche pericolosi;
- individuare tecnologie di recupero e smaltimento intrinsecamente sicure per l’ecosistema, in alternativa all’incenerimento e al conferimento in discarica del rifiuto tal quale.

Motivazione: l’Osservatorio dovrà svolgere un ruolo di particolare importanza ed è utile dettagliarne le competenze.

- **Art.16(I):** è costituito dall’art. 15 (I);

- **Art.17:** è costituito dall’art. 16 (I);

- **Art.18:** è costituito dall’art. 17.

#### **PARTE 7 - OSSERVAZIONI DI CARATTERE SANITARIO AL PPGR E AL PROGETTO DEL NUOVO IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE PRESENTATO DA HERA S.P.A.**

L’ impatto sanitario del problema dello smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) non è stato trattato in maniera anche solo minimamente esauriente nel PPGR.

Si ribadisce il concetto che la gestione dei rifiuti sta diventando un problema di crescente complessità nella nostra epoca, rappresenta una delle sfide più importanti per la nostra società e investe molteplici aspetti, per il quale quindi non esistono soluzioni semplicistiche né tanto meno taumaturgiche.

Preoccupa non solo l'aumento della quantità di rifiuti prodotta, ma anche quello della loro potenziale tossicità a causa dell'introduzione di sempre nuovi materiali (additivi plastici, ritardanti di fiamma, piretroidi, ftalati, plasticizzanti e via dicendo).

Il dott. M. Younes, responsabile del Programma OMS per la promozione della sicurezza chimica, ha affermato –vedi Atti del 16-18 marzo 1998 “Programme for Chemical Safety” a Washington”: *“Su 11.000.000 sostanze chimiche conosciute circa 100.000 sono prodotte su scala industriale, con un incremento di 1000-2000 nuove unità annue. [...] Stabilire le dosi-effetto delle singole sostanze è una impresa ardua perché solitamente gli individui sono esposti ad una complicata miscela delle stesse. Per alcune di queste in grado di interferire con il sistema immunitario la dose sembra essere 50-100 volte inferiore a quella necessaria per indurre il cancro!”*

Il PPGR non solo non prevede efficaci misure per la riduzione dei rifiuti, di cui viene anzi previsto un aumento secondo stime non condivisibili e già ampiamente discusse in altre parti di tali osservazioni, ma contempla anzi un aumento di quasi tre volte della quota portata all'incenerimento che, fra tutti i metodi di smaltimento, rappresenta quello più costoso e soprattutto quello gravato dai più alti rischi per l'ambiente e la salute umana.

La combustione infatti non distrugge i rifiuti, anzi trasforma sostanze relativamente inerti in composti altamente tossici e nocivi tanto per l'ambiente quanto per l'uomo, senza peraltro risolvere il problema delle discariche. Oltre il 30% del materiale combusto si trasforma infatti in ceneri contenenti elevate concentrazioni di sostanze tossiche, rese biodisponibili dal processo stesso dell'incenerimento e che, a loro volta pertanto, richiedono discariche speciali.

Inoltre la eventuale minore emissione di inquinanti nei fumi trasferisce il carico inquinante alle ceneri che risulteranno pertanto ancora più pericolose per quanto attiene il loro trasporto, stoccaggio, manipolazione, ecc.

Le presenti osservazioni nascono dalla constatazione che nel PPGR non viene fatta alcuna menzione delle conseguenze negative che gli impianti di incenerimento dei rifiuti hanno sulla salute umana.

Il problema è, viceversa, estremamente complesso, ma talmente degno di attenzione che la **Società Britannica di Medicina Ecologica** nel dicembre 2005 ha prodotto un ampio ed esauriente rapporto sulla questione. Si allega integralmente tale documento ((1);Allegato 7) ed immediatamente si evince – anche da una sua superficiale lettura - che **tutte le preoccupazioni espresse a suo tempo dai Medici Forlivesi sono assolutamente fondate e richiedono la immediata moratoria degli impianti in costruzione dal momento che né le nuove tecnologie impiantistiche, né le modalità dei controlli previsti possono in alcun modo garantire le popolazione esposte.**

Preoccupazioni esternate mediante una petizione sottoscritta da oltre 400 medici della Provincia un documento, dal titolo *“Forlì e i Rifiuti”* (Allegato 4); il tutto è stato supportato dall'**Associazione Medici per l'Ambiente (ISDE Italia)** attraverso la posizione espressa nel gennaio 2006 (5) con un recentissimo articolo pubblicato sulla rivista GEA (4), da migliaia di colleghi (es. i **Medici della Piana Fiorentina**) nel nostro ed in altri paesi, ed infine da un recentissimo comunicato, pubblicato sul bollettino medico, del più rappresentativo Sindacato dei **Medici di Medicina Generale (FIMMG)** (Allegato 33).

Entrando più dettagliatamente nello specifico del problema si sottolinea come l'impatto sulla Salute Pubblica dovuto alla realizzazione dell'opera del nuovo inceneritore sia stato affrontato in maniera frammentaria, molto limitata e solo tramite una metodologia di valutazione del rischio con procedura EHHRA (Environmental and Human Health Risk Assessment).

Tale metodica è stata sviluppata nel campo dell'ingegneria ma è del tutto insufficiente nella valutazione dei processi biologici e della complessità della salute umana nel suo insieme.

Si evidenzia inoltre come non venga tenuta in alcuna considerazione né la situazione epidemiologica del territorio della Romagna, che presenta purtroppo - come vedremo - numerosi motivi di preoccupazione, né la particolare situazione ambientale del quartiere di Coriano, già sottoposto a notevole impatto ambientale per la presenza di:

- inceneritore per Rifiuti Speciali Ospedalieri (in cui già vengono smaltiti il 30-40% di tutti i rifiuti ospedalieri d'Italia e che ci si accinge a raddoppiare!);
- insediamenti artigianali e industriali;
- autostrada e futura tangenziale;
- ipermercato;

nonché la vicinanza al centro della città che dista non più di 2 km in linea d'aria dagli impianti.

Si sottolinea inoltre come alcune affermazioni che vengono fatte (pag. 79 della Delibera Provinciale, P.G. 66128/04, in merito alla procedura di VIA al progetto del nuovo impianto di termoutilizzazione proposto da Hera SpA), quali ad esempio: "[...] la procedura sopra menzionata si basa sul presupposto che il rischio rappresenta la probabilità che un evento avverso provochi, alle persone o all'ambiente, danni risultanti dall'esposizione ad una data dose di composto chimico; di conseguenza il rischio è funzione della dose [...]" **non siano assolutamente condivisibili, in quanto nei processi biologici la dose non è affatto l'unico determinante dell'effetto.**

La medesima sostanza infatti può avere, a seconda della dose, del tempo di esposizione e delle condizioni del soggetto, effetti diversi ma non per questo meno pericolosi.

Ad esempio il **Cadmio**, a dosi elevate ha effetto cancerogeno diretto - è classificato a livello I dalla IARC ed induce soprattutto neoplasie all'apparato genitourinario e al polmone - mentre a dosi bassissime, quali possono essere quelle ambientali, interferisce con i meccanismi di riparo del DNA, rendendo quindi l'individuo più suscettibile ad altri agenti oncogeni.

Così pure particolarmente preoccupanti sono gli effetti di sostanze quali gli **Inquinanti Organici Persistenti – POPs** i cui effetti saranno di seguito ampiamente discussi nel capitolo degli "Endocrin Disruptor"; essi infatti interferiscono con i meccanismi di trascrizione del segnale a livello nucleare e sono in grado di innescare effetti a cascata di complesse funzioni cellulari, sia in senso di amplificazione che di soppressione, specie per quanto attiene le funzioni ormonali, immunitarie e riproduttive.

Come è ampiamente ormai noto tali sostanze (POP<sub>s</sub>, diossine,...) vengono assunte principalmente (per oltre il 90%) tramite l'alimentazione, accumulandosi soprattutto nei grassi; esse entrano nella catena alimentare attraverso la contaminazione atmosferica.

Gli impianti di incenerimento di RSU rappresentano tutt'oggi una delle principali fonti di queste sostanze, come risulta dal Rapporto pubblicato su Chemosphere nel marzo 2004 (6) "The European dioxin air emission inventory project- final results" a firma di Quass. U. et al.

**Quindi appare quanto meno molto superficiale che nell'impatto sulla salute umana dell'impianto in questione si sia tenuto in considerazione solo l'inquinamento per via inalatoria e non quello per via alimentare .**

Sempre a pag. 79, della Delibera sopraccitata, si afferma inoltre che : "[...] la dose è a sua volta una funzione dell'esposizione e della pericolosità dell'agente chimico. La metodologia distingue poi fra tra effetti di inquinanti non cancerogeni ed inquinanti cancerogeni, per i primi l'esposizione anche prolungata ad un dato composto chimico al di sotto di una dose soglia non

*comporta rischi per la salute, per i secondi non esiste dose soglia per cui anche a dosi bassissime corrisponde un rischio per la salute [...]”.*

Anche tale affermazione non è assolutamente condivisibile in quanto **non è in alcun modo possibile distinguere nettamente gli effetti cancerogeni da quelli non cancerogeni e non tenere conto della variabilità individuale al determinarsi di effetti per la salute dei singoli agenti né tanto meno delle “ miscele” che si vengono a creare.**

Si vuole cioè ribadire il concetto che sulla esposizione individuale sono da considerare numerose e diverse variabili, quali ad esempio:

- le vie di esposizione (inalatoria, cutanea, orale..);
- gli scenari di assorbimento ( lavoro, ambiente, casa...);
- i prodotti di degradazione ambientale;
- la presenza di processi metabolici di degradazione od attivazione che sono a loro volta espressione di polimorfismi genetici assolutamente individuali e che possono portare in qualche caso ad agenti ancora più tossici di quelli originari.
- lo stato fisio-patologico della persona esposta che può condizionare ulteriormente ed in modo determinante la suscettibilità ai medesimi agenti tossici (età, gravidanza, allattamento, concomitanti patologie, assunzione di farmaci ecc.).

Se poi si tiene conto che solo una minima parte (circa il 20%) delle emissioni da inceneritore per rifiuti urbani tal quali- come quello che si propone - può essere conosciuta, data l'estrema variabilità del “combustibile” usato, tutte le considerazioni precedenti sono ulteriormente rafforzate.

## **PARTE 7.1 - INTRODUZIONE**

Gli impianti di incenerimento per rifiuti indifferenziati - quale quello che si vuole potenziare e che ricalca esattamente il modello pre-esistente “a griglia” - bruciando materiali estremamente eterogenei - comportano l'emissione sistematica e continua in atmosfera di particolato fine ed ultra fine e di tonnellate di fumi contenenti sostanze altamente tossiche e nocive.

L'estrema variabilità del materiale combusto comporta l'emissione di un grandissimo numero di sostanze chimiche di ogni tipo, difficilmente prevedibili: oltre 250 sono state identificate, ma queste rappresentano solo una minima parte di quelle emesse, per cui il reale potenziale di nocività rimane tutt'ora ignoto.

La legislazione attuale viceversa stabilisce dei limiti alle emissioni solo per un esiguo numero di esse, prevedendo quindi il monitoraggio solo di una minima parte degli inquinanti prodotti.

**E' comunque certo che fra le sostanze emesse dagli inceneritori ed identificate, numerose sono quelle di comprovata tossicità e già classificate dalla IARC a livello I (rischio oncogeno certo per l' uomo).**

Complessivamente ricordiamo in particolare: **benzene, metalli pesanti (arsenico, berillio, cadmio, cromo, nichel, mercurio), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), policlorobifenili, diossine, furani, ftalati, chetoni, aldeidi, acidi organici, alcheni.**

**Molti di questi composti sono non solo tossici, ma persistenti, bioaccumulabili e, dato assolutamente drammatico, sono in grado di indurre alterazioni nelle cellule germinali, con alterazioni del patrimonio genetico della nostra specie, inducendo danni trasmissibili di generazione in generazione, con effetti che vanno da quello cancerogeno a quello di “endocrin disruptor” (5).**

Fra le più note sono le diossine, in grado di legarsi ad uno specifico recettore nucleare (AhR) presente sia nell'uomo che negli animali con funzione di fattore di trascrizione, e quindi in grado di indurre complessi effetti sulla salute per alterazioni di molteplici funzioni cellulari.

Per esposizioni prolungate si registrano infatti:

- ipotiroidismo,
- diabete,
- endometriosi,
- alterazioni sistema nervoso centrale,
- ritardi puberali,
- disturbi riproduttivi,
- malformazioni alla nascita. effetti oncogeni (6,7,8)

mentre, per esposizioni di più breve durata:

- cloracne e severa tossicità epatica.

Analizzeremo quindi:

- principali emissioni da inceneritori ed i loro effetti sulla salute;
- studi epidemiologici condotti su popolazioni residenti in prossimità degli impianti o in lavoratori addetti;
- particolari categorie a rischio.

## **PARTE 7.1.1 - EMISSIONI DA INCENERITORI**

### **1. PARTICOLATO FINE ED ULTRA FINE ( PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e inferiore ad 1 micron ).**

Le polveri fini sono prodotte principalmente da processi di combustione e più sono piccole le loro dimensioni più sono pericolose per la salute (9). Inoltre è ormai di comune dominio la conoscenza che quanto più è alta la temperatura di combustione, quanto più si ha la formazione di particolato ultrafine (nanoparticelle) non biocompatibile, in grado di entrare all'interno delle nostre cellule ed innescare patologie di estrema gravità ( nanopatologie).

Gli inceneritori emettono grandi quantità di particolato sia fine che ultrafine: ma mentre per il PM<sub>10</sub> la quantità immessa in atmosfera può essere significativamente ridotta dall'uso di adeguati filtri, per il PM<sub>2,5</sub> solo una minima parte (5-30%) può essere trattenuta da filtri a manica e **per il PM inferiore ad 1 micron non esiste alcuna misura efficace di rimozione** (10).

Inoltre le polveri fini ed ultrafini formate negli inceneritori in presenza di metalli tossici e di tossine organiche (comprese quelle conosciute come cancerogene) adsorbono questi inquinanti e li trasportano nel flusso sanguigno veicolandoli all'interno delle cellule del corpo. E' importante notare che gli effetti sulla salute non sono tanto legati al peso del particolato per unità di volume,

quanto al numero delle particelle presenti e del loro volume e alcuni dei dispositivi in uso per la riduzione delle emissioni possono facilmente raddoppiare il volume totale delle polveri emesse attraverso la produzione di particelle ultrafini secondarie (11).

Si sottolinea inoltre il fatto che anche qualora i filtri fossero più efficienti, risulterebbero maggiormente tossiche e cariche di inquinanti le ceneri, con un trasferimento quindi del carico di tossicità dall'aria alle discariche, con rischi ovviamente nel trasporto e nella manipolazione di tale materiale.

Il particolato fine ha origine secondaria per il 60% circa da aggregazione atmosferica di vari inquinanti ed anche il gruppo collaborativo SIDRIA II ha confermato per l'Italia i rischi connessi con l'inquinamento atmosferico (12).

Già ben documentato è comunque l'effetto sulla salute umana del particolato di dimensioni pari a 2.5 e a 10 micron. Livelli più elevati di polveri fini sono stati associati con un aumento della prevalenza dell'asma e di COPD (malattia da ostruzione polmonare cronica).

Due grossi studi di coorte in America hanno mostrato che l'inquinamento atmosferico dovuto alle polveri fini (PM<sub>2,5</sub>) causa aumenti nella mortalità per tutte le cause, in quella per malattie cardiache e in quella per tumori polmonari, dopo correzione per altri fattori (13,14).

In uno degli studi di coorte, le cardiopatie ischemiche erano responsabili di quasi un quarto delle morti ed erano fortemente correlate con il livello di polveri fini PM<sub>2,5</sub>. Un aumento di 24,5 mcg/m<sup>3</sup> nell'inquinamento da polveri PM<sub>2,5</sub> era associato con un aumento del 31% nella mortalità per cause cardiopolmonari(15).

E' stato anche dimostrato che aumenti a breve termine nelle polveri fini, come accade nella direzione del vento dagli inceneritori, causano aumenti significativi negli infarti del miocardio.

**Si pensi che la Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) dichiara che non esiste livello sicuro di PM<sub>2,5</sub> ma a tutt'oggi non esistono a questo riguardo limiti di legge!**

La circolare del 22 giugno 2005 dell'OMS calcola che ogni italiano abbia perso in media 9 mesi di vita in conseguenza di questo tipo di inquinamento nel 2000 e che l'Italia potrebbe risparmiare ben 28 miliardi di Euro all'anno riducendo le morti per inquinamento atmosferico.

**Risulta davvero curioso che nella nostra Provincia - in accordo con quelle che sono le più recenti direttive europee - si promuovano iniziative volte al risanamento dell'aria (Aria Pulita per l'Europa) e si prevedano di conseguenza doverose restrizioni sia per la mobilità privata che per le attività industriali, ma che, contestualmente, venga tranquillamente accettato il passaggio dalle attuali 46.000 ton/anno di rifiuti inceneriti a 120.000 ton/anno nonché il raddoppio per l'inceneritore privato per rifiuti ospedalieri.**

## **2. METALLI PESANTI.**

Gli inceneritori possono emettere una proporzione di metalli rispetto alle polveri molto alta e molto più alta di quella che si trova nelle emissioni da automobili. Alle alte temperature che si trovano negli inceneritori, i metalli vengono rilasciati dai rifiuti metallici, dalle plastiche e da molte altre sostanze. Molti dei metalli pesanti emessi, come il cadmio, sono tossici a concentrazioni anche estremamente basse.

**L'adesione selettiva dei metalli pesanti alle particelle più piccole emesse dagli inceneritori aumenta la tossicità di queste polveri. Questo fatto probabilmente rende le polveri da inceneritori più pericolose di quelle da altre fonti come ad esempio le automobili.**

Le emissioni e le ceneri degli inceneritori contengono oltre 35 metalli diversi (16).Parecchi sono cancerogeni noti o sospettati. I metalli tossici si accumulano nell'organismo con l'aumento dell'età. Respirare aria che contiene metalli tossici porta al bioaccumulo nel corpo umano ove possono restare per anni : il cadmio ha un'emivita di 30 anni.

Il mercurio è un gas alle temperature dell'incenerimento e non può essere rimosso dai filtri. Gli inceneritori sono stati una fonte importante di emissione di mercurio nell'ambiente. In teoria il mercurio può essere rimosso usando carbone attivo, ma in pratica è difficile da controllare e quand'anche la rimozione fosse efficace il metallo si concentrerebbe nelle ceneri leggere che a loro volta devono poi essere stoccate in discarica.

**Il mercurio è uno dei più pericolosi metalli pesanti: è' neurotossico ed è stato implicato nell'Alzheimer, nelle difficoltà dell'apprendimento e nell'iperattività (17,18).**

L'inalazione di metalli pesanti quali nichel, berillio, cromo, cadmio e arsenico aumenta il rischio di cancro al polmone (19).

L'esposizione al cadmio è particolarmente pericolosa, in quanto, se a dosi alte è correlato a rischio di cancro e cardiopatie ischemiche, a dosi bassissime interferisce coi meccanismi di riparo del DNA e aumenta la suscettibilità ad altri cancerogeni (20).

Alla esposizione a metalli pesanti sono stati associati, oltre al rischio di cancro, numerosi altri danni per la salute, in particolare di tipo neurologico e comportamentale. Fra essi segnaliamo: autismo, dislessia, comportamento impulsivo, disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD), difficoltà nell'apprendimento, minor quoziente intellettivo, Parkinson ed Alzheimer.

Sebbene non tutti gli studi arrivino a livelli di significatività standard, **l'aumento drammatico nelle società industriali di patologie come l' Alzheimer, di cui si contavano solo 150 casi nel Regno Unito nel 1948 e che ora presenta incrementi anche del 1200%, non può non destare allarme. (21)**

### 3. **OSSIDI DI AZOTO E OZONO.**

Il biossido di azoto è un altro inquinante prodotto dagli inceneritori.

Causa una serie di effetti, principalmente sui polmoni, ma anche su milza, fegato e sistema emopoietico in studi su animali. Sono stati notati sia effetti reversibili che irreversibili sul polmone. Si stima che nei bambini di età compresa fra i 5 e 12 anni ci sia un aumento del 20% nei sintomi respiratori per ogni aumento di 28 mcg/m<sup>3</sup> nel biossido di azoto.

Studi in Giappone hanno mostrato un'incidenza più elevata di asma con livelli crescenti di NO<sub>2</sub> e che esso aumenta in sinergia con i tassi di mortalità per cancro del polmone (22).

Livelli crescenti di ozono hanno portato ad aumenti nei ricoveri ospedalieri, nell'asma e nell'infiammazione respiratoria e risulta ridotta l'immunità.

**Livelli più alti sono stati associati in modo significativo con aumentata mortalità e con malattie cardiovascolari. Sia l'ozono che il biossido di azoto sono associati con ricoveri crescenti per COPD (malattia da ostruzione polmonare cronica) (23-24).**

Nelle emissioni di inceneritori esiste una sinergia di effetti nocivi sulla salute fra ossidi nitrosi polveri e metalli.

#### 4. **COMPOSTI ORGANICI VOLATILI.**

Gli inceneritori emettono centinaia di composti chimici. Tra questi una moltitudine di sostanze chimiche prodotte dalla combustione della plastica e sostanze analoghe, che comprendono gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), i ritardanti di fiamma bromurati, i policlorobifenili (PCB), le diossine, i policlorodibenzofurani (furani).

**Queste sostanze sono lipofile e si accumulano nei tessuti grassi, rimanendo attive negli organismi viventi e nell'ambiente per molti anni. Sono state associate con pubertà precoce, endometriosi, cancro del seno, ridotto conteggio spermatico e altri disturbi dei tessuti riproduttivi maschili, cancro del testicolo e interferenza con la tiroide.**

Si è asserito che circa il 10% delle sostanze chimiche prodotte dall'uomo sono cancerogene e molte sono adesso riconosciute come interferenti endocrini. Molti di questi effetti sulla salute non erano stati previsti e vengono riconosciuti soltanto adesso. Non esistono dati sulla sicurezza di molti dei composti emessi dagli inceneritori (25-26).

Gli IPA sono un esempio di veleno organico. Sebbene i livelli di emissione siano piccoli, queste sostanze sono tossiche a parti per bilione o persino a parti per trilione rispetto a parti per milione per molti altri inquinanti. Possono causare cancro, cambiamenti immunitari, danni al polmone e al fegato, sviluppo cognitivo e motorio ritardato, diminuito peso alla nascita e ridotto tasso di crescita (16).

#### **PARTE 7.1.2 - STUDI EPIDEMIOLOGICI CONDOTTI SU POPOLAZIONI RESIDENTI IN PROSSIMITÀ DEGLI IMPIANTI O IN LAVORATORI ADDETTI**

Esiste una nutrita letteratura medica di studi epidemiologici condotti in popolazioni residenti in prossimità di tali impianti o in lavoratori esposti.

**Comunque già il dato incontrovertibile della emissione di sostanze a documentato rischio oncogeno o comunque tossiche e nocive da tali impianti, dovrebbe, a nostro avviso, far desistere dal procedere in questa direzione specie quando esistono alternative percorribili ed**

**anzi raccomandate dalla Comunità Internazionale in merito allo smaltimento dei rifiuti: la ben nota Politica delle “R” (Riduzione, Recupero, Riciclo, Riuso. Raccolta differenziata).**

Prima di passare in rassegna quanto emerge dalla letteratura medica in proposito è doveroso rammentare che **la mancanza di evidenze di tipo epidemiologico non può in alcun modo rassicurare circa la reale assenza di rischi** - vedasi in proposito l'articolo Tomatis L. e Gennaro V. (27) - **in quanto, come purtroppo l'esperienza insegna, la nostra capacità di predire conseguenze anche drammatiche per la salute è assolutamente deficitaria.**

Non è poi fuori luogo rammentare che il cancro è una malattia complessa e multifattoriale, la cui latenza è spesso di decine di anni ed in cui il rischio rappresentato da una singola fonte si somma, spesso in modo sinergico, con altre fonti di inquinamento. Il cancro ha mostrato una crescita inesorabile nel corso dell'ultimo secolo ed in classi di età sempre più giovani.

I dati dell'OMS hanno mostrato che l'80% dei casi è dovuto ad agenti ambientali ed è direttamente correlato col livello di industrializzazione.

**Il Registro Tumori della Romagna (RTRo) mostra inequivocabilmente come il nostro territorio sia fra quelli più gravati da tale patologia in Italia.**

**I dati pubblicati e riferiti al quinquennio 1998-2002 mostrano una incidenza di 498.2 casi/anno per 100.000, nel sesso maschile (tutti i tumori escluso cute) contro una incidenza in Italia di 470.30 casi /anno ogni 100.00 uomini, risultando al 1° posto come incidenza nella nostra regione.**

**Si segnala inoltre come dato particolarmente preoccupante, un aumento percentuale nel nostro territorio - sempre nel sesso maschile - del 6.14%, rispetto al quinquennio precedente (1992-1997) vs un incremento medio in Italia dell' 1.4%.**

**Per quanto riguarda il sesso femminile si registra una incidenza in Romagna di 425.20 casi/anno ogni 100.00 donne, vs una incidenza in Italia di 398.70 casi /anno.**

**Si segnala che per quanto attiene il sesso femminile siamo al 3° posto in regione dopo Parma e Ferrara e che comunque, complessivamente l'incidenza di cancro nelle donne è nella nostra Regione la più alta d'Italia.**

**In questo caso l'incremento percentuale che si è registrato rispetto al quinquennio precedente è del 10.50%, vs una media in Italia del 4.79%.**

**Se le donne, come i bambini, rappresentano le “sentinelle” del malessere di un territorio, come dobbiamo interpretare questi dati, se non come segnale di un profondo degrado del nostro ambiente?**

**Come è possibile anche solo ipotizzare che si possa aggravare una situazione già compromessa e precaria con ulteriori carichi di inquinamento ?**

Comunque, fra i numerosissimi studi epidemiologici condotti in lavoratori esposti o popolazione residente in prossimità di impianti di incenerimento per rifiuti, 46 sono stati oggetto di una recente revisione pubblicata sugli Annali dell'Istituto Superiore di Sanità nel 2004 (28).

Nelle conclusioni è scritto chiaramente che un aumento statisticamente significativo di **Incidenza/Mortalità/Prevalenza di Cancro** è stato riscontrato in 2/3 degli studi che hanno indagato tale relazione, in particolare per quanto attiene neoplasie di:

- esofago,
- stomaco,
- intestino,

- fegato,
- sarcomi tessuti molli,
- linfomi Non Hodgkin,
- polmone
- neoplasie infantili.

Particolarmente significativo il dato relativo a **Neoplasie Polmonari, Neoplasie Infantili, Linfomi Non Hodgkin, Sarcomi delle Parti Molli**, patologie che verranno pertanto qui di seguito analizzate in maggior dettaglio.

- **LINFOMI NON HODGKIN(LNH)**

I linfomi Non Hodgkin sono patologie di cui si registra un preoccupante aumento sia di incidenza che di mortalità in tutto il mondo ed anche nel nostro paese (29). Nella provincia di Modena l' aumento è nel periodo 1986-1997 di oltre il 3% /anno per quanto attiene l' incidenza e di circa il 2%/ anno per la mortalità ( 30).

Il ruolo che sostanze quali Policlorobifenili , Diossine , Composti organici Clorurati (tutte sostanze emesse anche dagli inceneritori!) hanno nell' aumento del rischio di tali patologie è stato anche di recente evidenziato(31).

Per quanto attiene l' esposizione ad emissioni di inceneritori e rischio di linfomi Non Hodgkin, alcuni degli studi più recenti che hanno evidenziato tale relazione sono:

-2003 lo studio francese di Floret N. in cui è risultato un Rischio Relativo (RR) di incidenza di LNH pari a 2.3 nella popolazione residente in prossimità di impianto di incenerimento per rifiuti (32).

-2005 mortalità doppia per LNH (14 casi osservati rispetto ai 7 attesi) è stata riscontrata a Campi Bisenzio , in Toscana in conseguenza dell' inquinamento da diossine secondario alla presenza di inceneritore (33).

-2006 un eccesso di mortalità per LNH è stato riscontrato nei residenti in Toscana ove erano attivi impianti di incenerimento ( 34).

Dal Registro Tumori della Romagna risulta che sia l' incidenza che la mortalità per tali patologie sono, nel nostro territorio, superiori alla media italiana: incidenza nel quinquennio 93-98 nei maschi di 20.5 /100.000 ( media italiana 16.9) e nelle femmine di 15.1 ( media italiana 14.3) Mortalità nel quinquennio 93-98 nei maschi di 8.6 ( media italiana 6.8) e nelle femmine 6.6 (media italiana 5.8)

- **SARCOMI TESSUTI MOLLI**

Si tratta di neoplasie relativamente rare ma che per le quali non esistono terapie efficaci.

-2000 (35) Aumentato rischio di tali patologie correlato ad emissioni di diossine in prossimità di un inceneritore in Francia

-2003 (36) Un R.R. di sarcoma dei tessuti molli di 8.8 nei maschi e di 5.6 nelle femmine è stato riscontrato nei residenti entro 2 km di un impianto per rifiuti industriali a Mantova

- **NEOLASIE INFANTILI**

-2004 (37) Le neoplasie infantili sono, fortunatamente, patologie relativamente rare, ma di cui si sta registrando un costante aumento in Europa che non può non destare allarme:

l'aumento è negli ultimi 30 anni in Europa dell' 1% /anno da 0 a 14 anni e dell' 1.5%/anno da 14 a 19 anni con trend in crescita.

In prossimità di impianti di incenerimento è stato segnalato un aumento di mortalità per neoplasie infantili con RR variabile da 2 a 2.2 (38) e la relazione fra cancro nei bambini e cancerogeni ambientali è stata anche di recente confermata( 39)

- **NEOPLASIE POLMONARI**

Il RR di mortalità per neoplasie polmonari è risultato variabile da 2 a 6.7 in persone residenti in prossimità di impianti o in personale addetto.(40-41). Si ricorda che la mortalità per neoplasie polmonari è risultata aumentata del 30% in aree giudicate ad alto rischio ambientale in Italia (42) e la correlazione di tali neoplasie con l' inquinamento ambientale e il particolato fine ed ultrafine è ampiamente documentata : si calcola che ad ogni incremento di 10 microgrammi /m<sup>3</sup> di PM<sub>2.5</sub> corrisponda un aumento di mortalità per carcinoma polmonare del 14%. (15)

Occorre comunque ribadire che, anche se il rischio oncogeno per le emissioni legate agli impianti di incenerimento è sicuramente quello più documentato, negli studi esaminati sono stati riscontrati altri effetti nocivi sulla salute quali riduzione della funzionalità respiratoria, riduzione degli ormoni tiroidei nei bambini, problemi di accrescimento e sviluppo sessuale in adolescenti, eventi sfavorevoli della sfera riproduttiva (aborto spontaneo, basso peso alla nascita, malformazioni, mortalità perinatale), patologie ischemiche e cardiovascolari, dislipemia, alterazioni del sistema immunitario, allergie. Il fatto che questi ulteriori effetti non raggiungano i livelli di evidenza riscontrati per il rischio oncogeno – vista anche la complessità di siffatti studi epidemiologici – non dovrebbe indurre comunque a trascurarli, soprattutto quelli legati alle diossine, di cui gli inceneritori rappresentano una delle principali fonti di emissione.

### **PARTE 7.1.3 - CATEGORIE PARTICOLARI**

E' bene ricordare che quando si parla di persone esposte ad agenti inquinanti ci si riferisce sempre a persone adulte, e questo vale in particolare per i limiti di legge; ma non dimentichiamo che questi ultimi, poi, sono sempre il frutto di mediazioni fra conoscenze scientifiche ed interessi di mercato. Esistono categorie estremamente più vulnerabili rispetto alla popolazione adulta, che sono rappresentate da anziani, malati, persone caratterizzate da elevata sensibilità chimica, bambini e feti. Per questi ultimi in particolare si possono fare le seguenti considerazioni.

**Il bambino non ancora nato è il membro più vulnerabile della popolazione umana. Il feto è suscettibile in modo senza uguali al danno tossico, ed esposizioni precoci possono avere conseguenze che cambiano la vita.**

Le ragioni principali sono:

- In primo luogo gran parte degli inquinanti emessi sono sostanze chimiche solubili nei grassi: non avendo il feto praticamente accumuli protettivi di grasso fino a gravidanza inoltrata, tali sostanze vengono accumulate nell'unico tessuto ricco in lipidi: il sistema nervoso e in particolar modo il cervello.
- In secondo luogo, molti inquinanti, come i metalli pesanti, vengono attivamente trasportati attraverso la placenta dalla madre al feto. In particolare il mercurio, di cui è ben nota la bioaccumulabilità, può condurre a problemi di sviluppo neurologico nel neonato (43).

- Altri fattori che aumentano la suscettibilità del feto sono i tassi più elevati di proliferazione cellulare, una competenza immunologica più bassa e una diminuita capacità di detossificare le sostanze cancerogene e di riparare il DNA.

Durante le prime 12 settimane in utero, sul corpo del feto agiscono minuscole quantità di ormoni misurati in parti per trilione. Minuscole quantità di sostanze chimiche possono sconvolgere questo equilibrio delicato, a dosi che non sono normalmente considerate tossiche: una singola esposizione può essere sufficiente a seconda del momento in cui accade (44).

Oggi è generalmente accettato che sostanze chimiche che non sono tossiche per l'adulto possono avere effetti devastanti sul neonato. Al contrario, gli attuali limiti di sicurezza non tengono conto di questo rischio aumentato per il feto.

La quantità di sostanze chimiche che il neonato introduce è in relazione con i contaminanti persistenti totali che si sono accumulati nel grasso della madre nel corso della sua vita.

**Nel luglio del 2005, in uno studio innovativo (45), alcuni ricercatori di due importanti laboratori negli USA esaminarono il carico complessivo di inquinanti nel feto. trovarono una media di 200 sostanze chimiche industriali e inquinanti (su 413 esaminati) nel sangue del cordone ombelicale di 10 neonati scelti a caso. Tra queste sostanze 180 erano cancerogene, 217 tossiche per cervello e sistema nervoso, 208 responsabili di difetti alla nascita e 26 di sviluppo anormale negli animali.**

**Altrettanto preoccupante è il fatto che il latte materno, tanto prezioso per lo sviluppo e la salute futura del bambino, sia oggi il cibo più contaminato sul pianeta dal punto di vista degli inquinanti organici persistenti. Negli USA, studi sul latte umano hanno rivelato il fatto preoccupante che il 90% dei campioni conteneva 350 sostanze chimiche.. La dose tossica assunta dal bambino in allattamento è 50 volte più alta di quella assunta da un adulto (46,47).**

l'inceneritore aggiungerebbe ulteriori inquinanti al carico totale di sostanze chimiche presenti nel grasso della madre e quelle tossine che la madre ha accumulato nel corso della vita verrebbero a quel punto trasferite prima al feto e successivamente al neonato attraverso il latte.

E' stato valutato, ad esempio, che sei mesi di allattamento trasferiscono al bambino il 20% del cloro organico accumulato dalla madre nel corso della sua vita (48).

**I difenil-eteri-polibromurati (depb) sono sostanze chimiche tossiche che raddoppiano nel latte materno ogni cinque anni: essi stanno rapidamente aumentando anche nei rifiuti con cui si alimentano gli inceneritori, per la loro presenza in molte comuni merci elettriche ed elettroniche. I depb causano cancro, difetti alla nascita, disfunzione tiroidea e soppressione immunitaria (49).**

Gli inceneritori non possono che aumentare il carico di inquinanti nel feto, nel neonato e nel bambino con effetti devastanti dal momento che i sistemi in via di sviluppo sono molto delicati e in molti casi non sono in grado di riparare i danni fatti da veleni ambientali: ed è soprattutto pensando a queste categorie che il principio di precauzione dovrebbe essere applicato.

## **PARTE 7.2 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Di fronte al problema dell'aumento della quantità dei rifiuti, dell'introduzione sul mercato di materiali e sostanze chimiche sempre nuove tali da incrementare il livello di tossicità dei rifiuti stessi, del progressivo esaurimento della possibilità di stoccaggio nelle discariche, occorrerebbe innanzitutto **promuovere azioni efficaci per la Riduzione, il Riciclo, il Riutilizzo, ed il Recupero (politica delle R) in linea con le raccomandazioni dell'OMS e le direttive Comunitarie Europee in merito.**

**Strumento cardine per avviare un processo virtuoso in tale direzione è l'immediata attuazione di una Raccolta Differenziata con il metodo "porta a porta" e con l'applicazione di tariffa puntuale.**

**Viceversa, il PPGR appare fortemente incentrato sul potenziamento della quantità di rifiuti portata all'incenerimento (triplo dell'attuale), con una scelta che contraddice e impedisce la realizzazione di una seria politica delle R.**

Si fa rilevare, oltre tutto, che il territorio di Coriano, dove si andranno a potenziare gli impianti di incenerimento per Rifiuti Solidi Urbani ed Ospedalieri, si è andato fortemente urbanizzando negli ultimi 30 anni, conta attualmente una popolazione di circa 25.000 abitanti in una area di 3.5 km<sup>2</sup> e vede la presenza di:

- asilo nido,
- scuola materna e media in un raggio di 1 km dagli impianti.

Già tutto il territorio è inoltre sottoposto ad impatto ambientale notevole per la presenza di altri insediamenti industriali, artigianali, autostrada, ipermercato e futura tangenziale.

Sulla popolazione è inoltre in corso uno studio di sorveglianza epidemiologica, finanziato dalla Comunità Europea, dal quale a tutt'oggi non si possono trarre conclusioni, stando a quanto si evince dalla risposta data a richiesta ufficiale dell' Associazione Medici per l' Ambiente di avere accesso al verbale del Comitato Scientifico svoltosi nel novembre scorso.

**La scelta dell'incenerimento dei rifiuti fra tutte le alternative possibili, risulta la più costosa e la meno rispettosa dell'ambiente e della salute, specie se si tiene conto dei costi per la salute.**

Le cifre della Commissione CE indicano che un inceneritore da 120.000 ton/a come quello previsto porterebbe ad un danno per l'ambiente e la salute pari a circa 20.000.000 di Euro all'anno.

Recenti dati americani hanno mostrato, viceversa, che il controllo rigoroso dell'inquinamento dell'aria ha fatto risparmiare decine di miliardi di dollari l'anno in costi per la salute.

La diffusione degli inquinanti prodotti dagli inceneritori, in particolare PM<sub>2,5</sub> e particolato ultrafine, diossine, furani, metalli pesanti non conosce limiti geografici sia perché fortemente influenzata da fattori meteorologici, sia perché, una volta a terra, è bioaccumulabile e si trasmette per via alimentare.

**Non dimentichiamo che il nostro territorio è caratterizzato da una forte vocazione agricola, misure quali l'innalzamento del camino, con conseguente diluizione degli inquinanti, possono artificiosamente eludere il problema del superamento dei limiti, ma non modificano in alcun modo l'impatto generale sull'ecosistema e sulla salute umana.**

L'incenerimento riduce il volume dei rifiuti di soltanto il 30-50% e dà origine a grosse quantità di ceneri leggere tanto più tossiche quanto più sono efficaci i metodi di riduzione delle emissioni in atmosfera. Non esistono metodi adeguati per lo smaltimento di queste ceneri .

La preoccupazione più grande proviene dagli effetti *a lungo termine* delle emissioni degli Inceneritori, in particolare sugli organismi in via di sviluppo (embrione, feto e neonato) con la possibilità di modificazioni genetiche trasmissibili alle generazioni successive.

Le esperienze del passato legate a disastri ambientali in conseguenza della emissione nell'ambiente di sostanze ritenute di assoluta innocuità (clorofurocarburi, policlorobifenili, pesticidi, tributilstagno, asbesto...)dovrebbero fare riflettere **chi è chiamato a prendere decisioni di tale rilievo e che, nella incertezza e nel dubbio non può - a nostro avviso- astenersi dall' applicare il Principio di Precauzione, introdotto in tutte le legislazioni ed accolto dall' Unione Europea, specie quando- si ribadisce -esistono alternative consolidate e di nessun rischio,quali quelle che abbiamo indicato, per risolvere il problema in oggetto.**

La tutela dell' Ambiente è ormai riconosciuta come emergenza planetaria : la stessa OMS , con documento recentissimo del 16 giugno 2006 ha calcolato che il 25% di tutte le malattie negli adulti ed il 33% di tutte le patologie nei bambini al di sotto dei 5 anni è dovuto ad inquinamento ambientale e che tutto ciò si traduce ogni anno in 13 milioni di morti/anno che sarebbero pertanto evitabili. (50) .

**Non sembri troppo enfatico concludere che nessuno di noi, tanto meno la classe medica e quella politica , potrà sottrarsi alla responsabilità di non avere preso coscienza dei problemi esposti -problemi che riguardano la sopravvivenza ed il futuro delle prossime generazioni- e di non avere cercato, con ogni mezzo e con tutte le proprie forze, di porvi rimedio.**

## **BIBLIOGRAFIA**

- (1) Società Britannica di Medicina Ecologica, *Gli effetti sulla salute dell'incenerimento dei rifiuti* (documento allegato), <http://www.ambientefuturo.interfree.it>
- (2) AA. VV.,*Petizione* (documento allegato)
- (3) AA. VV., *Forlì e i rifiuti: le ragioni della preoccupazione, i motivi della riflessione* (documento allegato)
- (4) F.Balestreri *Impatto sanitario dell'incenerimento RSU*. Giornale Europeo di Aerobiologia (GEA)Vol II, 1/2006 .
- (5) Pombo M., Castro-Feijoo L., *Endocrine Disruptor*, J Pediat Endocrin Metab. 2005, dic; 18, Supp. 1: 1145-55

- (6) Quass U, Fermann M, Broker G, *The European dioxin air emission inventory project - final results*, Chemosphere 2004 Mar; 54(9):1319-27
- (7) Steenland K, Deddens J, *Dioxin: exposure-response analyses and risk assessment*, *Ind Health*, 2003 Jul; 41:175-80
- (8) Kyle Steenland, Pier Bertazzi et al., *Dioxin revisited developments since the 1997 IARC classification of dioxin as a human carcinogen*, *Environmental Health Perspectives* vol 112, N. 13, Sept 2004
- (9) Espinosa AJ, Rodriguez MT, Barragan de la Rosa FJ et al., *Size distribution of metals in urbanaerosols in Seville (Spain)*. *Atmos Environ* 2001; 35: 2595-2601.
- (10) EC (1998) *Proposal for a Council Directive on the incineration of waste*. Brussels 07.10.1998 COM (1999) 558final. 98/0289 (SYN).
- (11) Peter Rossington BSc (Hon) MRSC, Chemical Consultant, *Personal Communication*, 2005
- (12) Galassi C et al. Gruppo SIDRIA II *Epidemiologia e Prevenzione* 2005; 29 (2 Suppl):9-13
- (13) Dockery DW, Pope Ca 3rd, Xu X et al. *An association between air pollution and mortality in six US cities*. *N Eng J Med* 1993; 329(24): 1753-9
- (14) Pope CA, Thun MJ, Namboodiri MM et al. *Particulate air pollution as a predictor of mortality in a prospective study of US adults*. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151 (3 pt 1): 669-74.
- (15) Pope CA, Burnett RT, Thun MJ, et al. *Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution*. *JAMA* 2002; 287(9): 1132-41
- (16) Rowat SC. *Incinerator toxic emissions: a brief summary of human health effects with a note on regulatory control*. *Med Hypotheses* 1999; 52(5): 389-96.
- (17) Ehmann WD, Markesbery WR, Alauddin M et al. *Brain trace elements in Alzheimer's disease*. *Neurotoxicology* 1986; 7 (1): 195-206.
- (18) Wenstrup D, Ehmann WD, Markesbery WR. *Trace element imbalances in isolated subcellular fractions of Alzheimer's disease brains*. *Brain Res* 1990; 533(1): 125-31.
- (19) Peters JM, Thomas D, Falk H et al. *Contribution of metals to respiratory cancer*. *Environ Health Perspect* 1986;70: 71-83.
- (20) Jin YH et al; *Cadmium is a mutagen that acts by inhibiting mismatch repair*; *Nat Genet*. 2003 Jul;34(3):326-9
- (21) Pritchard C, Baldwin D et al; *Changing patterns of adult neurological deaths (45-74 years) in the major western world countries (1979-1997)* *Public Health* 2004; 118(4): 268-83
- (22) Pekkanen J, Peters A, Hoek G, et al. *Particulate air pollution and risk of ST segment depression during submaximal exercise tests among subjects with coronary heart disease: the Exposure and Risk Assessment for Fine and Ultrafine Particles in Ambient Air (ULTRA) study*. *Circulation* 2002; 106: 933-38.
- (23) Andersen HR, Spix C, Medina S, et al. *Air pollution and daily admissions for chronic obstructive pulmonary disease in 6 European cities: results from the APHEA project*. *Eur Resp J* 1997; 10(5): 1064-71
- (24) Hoek G, Schwartz JD, Groot B, Eilers P. *Effects of ambient particulate matter and ozone on daily mortality in Rotterdam, The Netherlands*. *Arch Environ Health* 1997; 52(6): 455-63.
- (25) Den Hond E, Roels HA, Hoppenbrouwers K et al. *Sexual maturation in relationship to polychlorinated aromatic hydrocarbons: Shape and Skakkebaek's hypothesis revisited*. *Environ Health Perspect* 2002; 110(8): 771-6.

- 26) Hardell L, van Bavel B, Lindstrom G et al. Increased concentrations of polychlorinated biphenyls, hexachlorobenzene and chlordanes in mothers of men with testicular cancer. *Environ Health Perspect* 2003; 111 (7): 930-4.
- 27) Gennaro V, Tomatis L. *How Epidemiologic studies may underestimate or fail to detect increased risks of cancer and other diseases*. *Int J Occup Environ Health* 2005; 11: 356-59.
- 28) Franchini M, Rial M et al. *Health effects of exposure to waste incinerator emissions: a review of epidemiological studies*, *Ann. Ist. Sup. Sanità* 2004 ; 40(1): 101-115
- 29) Crocetti F, Capocaccia R et al. *Population-based incidence and mortality cancer trends (1986-1997) from the network of italian cancer registers*. *Eur J Cancer Prev*, 2004 Aug; 13(4): 287-95
- 30) Federico M, Ettore MS, *Lymphomas: Hodgkin and Non Hodgkin lymphomas*. *Epidem Prev* 2004, Mar-Apr; 28 (2): 92-96.
- 31) De Roos AJ, Haertge P et al. *Persistent organochlorine chemicals in plasma and risk of Non Hodgkin's lymphoma*. *Cancer Research* 2005 Dec 1; 65: 11214-26.
- 32) Floret N, Mauny F et al. *Dioxin emissions from a solid waste incinerator and risk of Non Hodgkin lymphoma*. *Epidemiology* 2003; 14 (4): 392-98.
- 33) Biggeri A, Catelan D. *Mortality for Non Hodgkin lymphoma and soft tissue sarcoma in the surroundig area of an urban waste incinerator. Campi Bisenzio (Tuscany, Italy) 1981-2001*. *Epidemiol Prev*. 2005 May-Aug; 29 (3-4): 156-9
- 34) Biggeri A, Catelan D. *Mortalità per linfomi Non Hodgkin in località della Toscana dove sono stati attivi inceneritori di rifiuti solidi urbani*. *Epidemiol Prev*. 2006; 30 (1).
- 35) Viel JF, Arveaux P et al. *Soft tissue sarcoma and Non Hodgkin's lymphoma clusters around a municipal solid waste incinerator with high dioxin emission levels*. *American J Epidemiol* 2000; 152: 13-9.
- 36) Comba P, Ascoli V et al. *Risk of soft tissue sarcomas and residence in the neighborhood of an incinerator of industrial wastes*. *Occup Environ Med* 2003; 60: 680-83.
- 37) Steliarova-Foucher E et al; *Geographical patterns and time trends of cancer incidence and survival among children and adolescents in Europe since the 1970s (the ACCISproject): an epidemiological study*; *Lancet*, 2004 Dec 11-17; 364(9451):2097-105
- 38) Knox EG. *Childhood cancers, birthplaces, incinerators and landfill sites*. *Int J Epidemiology* 2000; 29 (3): 391-7.
- 39) Knox EG. *Child cancers and atmospheric carcinogens*. *J Epidemiol and Comm Health* 2005; 59: 101-5.
- 40) Barbone F, Bovenzi M et al. *Comparison of epidemiologic methods in a case-control study of lung cancer and air pollution in Trieste, Italy*. *Epidemiol Prev*. 1995; 19: 193-2005.
- 41) Biggeri A, Barbon F et al. *Air pollution and lung cancer in Trieste: spatial analysis of risk as a function of distance from sources*. *Environ Health Perspect* 1996; 104: 750-54.
- 42) Mitis F, Martuzzi M et al. *Industrial activities in sites at high environmental risk and their impact on the health of the population*. *Int J Occup Environ Health* 2005 Jan-Mar; 11 (1): 88-95.
- 43) Centers for Disease Control. *Blood and hair mercury levels in young children and women of childbearing age*. United States 1999 Morbidity and Mortality Report, 2001; 50: 140-43.

- 44) Sonnenschein C, Soto AM. *An Updated review of environmental estrogen and androgen mimics and antagonists*. J Steroid Biochem Mol Biol 1998; 65 (1-6): 143-50
- 45) Body Burden: *The Pollution in Newborns: Executive Summary*, July 2005, Environmental Working Group, Mount Sinai School of Medicine and Commonweal. <http://www.ewg.org/reports/bodyburden2/execsumm.php>
- 46) Jensen AA, Slorach SA. *Assessment of infant intake of chemicals via breast milk in Chemical Contaminants in Human Milk*. Boca Raton: CRC Press 1991. pp215-22
- 47) Patandin S, Dagnelie PC, Mulder PG, et al. *Dietary exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins from infancy until adulthood: a comparison between breast-feeding, toddler and long-term exposure*. Environ Health Perspect 1999; 107(1): 45-51.
- 48) Rogan WJ, Bagniewska A, Damstra T. *Pollutants in breast milk*. N Engl J Med 1980; 302(26): 1450-53.
- 49) Hallgren S, Sinjari T, Hakansson H, Darnerud PO. *Effects of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and polychlorinated biphenyls (PCBs) on thyroid hormone and vitamin A levels in rats and mice*. Arch Toxicol 2001; 75(4): 200-8.
- 50) WHO Geneve 16 giugno 2006 “ *Almost a quarter of all disease caused by environmental exposure*”  
Nada OsseiranEmail osseiran@who.int