ISEA

Onlus

Incenerimento dei Rifiuti

Cosa rischiano Ambiente, Persone e Future Generazioni

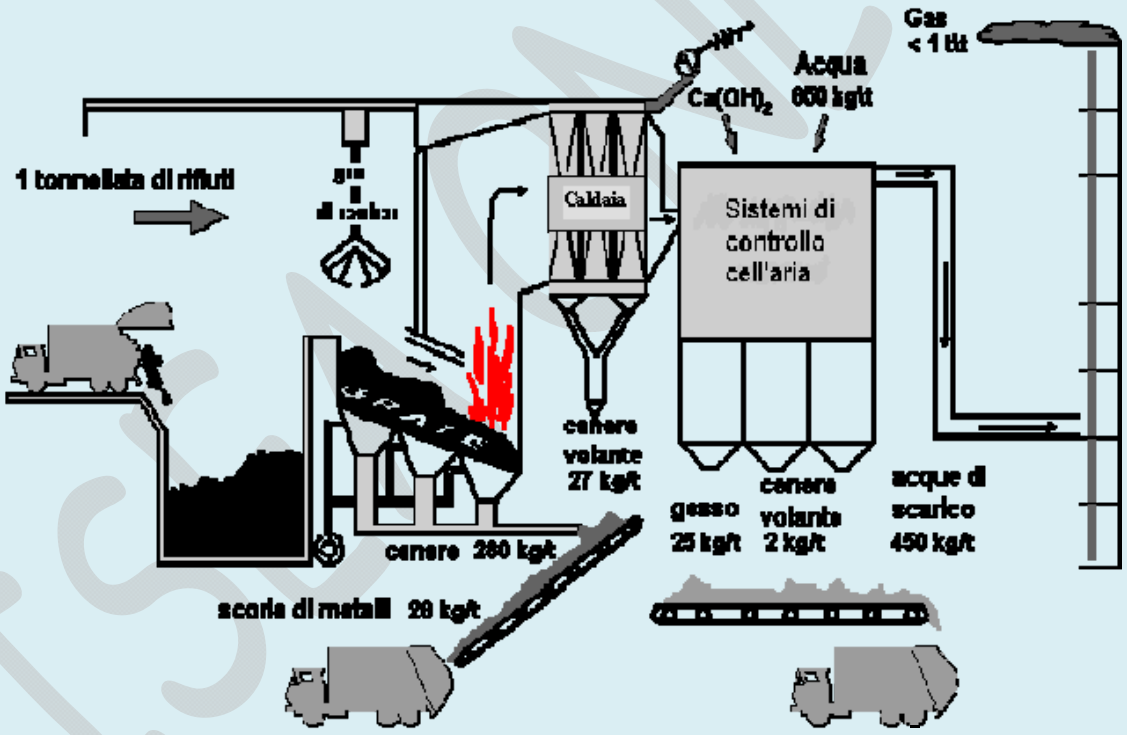


ISEA ONLUS

Come funzionano gli inceneritori?

L'inceneritore è il comunicatore finale di una grande illusione: i rifiuti vi entrano e, per magia, scompaiono.
È opinione comune pensare che le cose scompaiano quando sono Bruciate. In realtà la materia non può essere distrutta, essa semplicemente cambia forma.

L'inceneritore non distrugge i rifiuti (la cui composizione è naturalmente molto variabile e non prevedibile a priori), ma ne cambia solamente la composizione chimica: produce migliaia di nuovi composti chimici chiamati PIC (Prodotti di Combustione Incompleta). Solo un centinaio di questi PIC è stato individuato e molti di essi sono più tossici e difficili da distruggere dei rifiuti da cui sono derivati. Le altre migliaia di sostanze sono sconosciute, come pure i loro possibili effetti sulla salute.



Negli inceneritori per RSU (Rifiuti Solidi Urbani) entrano rifiuti domestici: carta, rifiuti di giardini, avanzi di cucina, metalli, tessuti, plastica, vetro, legno, batterie, medicinali scaduti, carcasse di animali, etc. Il processo di combustione rompe i legami chimici delle sostanze in entrata, ricombinandole. Nella fase di raffreddamento, in uscita dal forno, si formano le diossine (PCDD), i furani (PCDF) e l'esaclorobenzene, che sono tra le sostanze più tossiche e persistenti mai studiate.

Che cosa esce dall'inceneritore?

Il materiale (i rifiuti) che è immesso nell'inceneritore non sparisce, ma ne esce in forma di:
- **emissioni gassose dal camino (che vanno nell'aria)**
- **ceneri residue (che devono essere smaltite)**
- **acque di scarico (che devono essere trattate)**

Più precisamente, per 1 tonnellata di rifiuti bruciata, un inceneritore produce:
- **1 tonnellata di fumi immessi in atmosfera**
- **280/300 Kg di ceneri "solide"**
- **30 Kg di "ceneri volanti"**
- **650 Kg di acqua di scarico**
- **25 Kg di gesso**

Complessivamente la materia in uscita è il doppia (2 tonnellate) di quella in entrata poiché l'inceneritore somma ai rifiuti ossigeno (la combustione è un processo di ossidazione) e acqua per il raffreddamento. Inoltre i residui della combustione, le ceneri solide che sono molto tossiche e sono considerate rifiuti speciali, rappresentano in peso circa il 30 % dei rifiuti immessi e sono da conferire in discariche speciali.

I composti chimici (PIC) contenuti nei residui dell'incenerimento sono tipicamente:
- **vapore acqueo**
- **anidride carbonica**
- **polveri fini, ultrafini e nanoparticelle (*)**
- **ossido di carbonio (*)**
- **acido cloridrico (*)**
- **acido fluoridrico (*)**
- **anidride solforosa (*)**
- **metalli pesanti (piombo, cadmio, mercurio, arsenico, etc.) (*)**
- **diossine (*)**
- **furani (*)**
- **idrocarburi policiclici (*)**

(*) l'asterisco indica le sostanze tossico-nocive

TECNIUS



Gli inquinanti, una volta dispersi come gas nell'atmosfera, come acque di scarico, come percolato delle discariche speciali, entrano nella catena alimentare e si depositano nei tessuti degli organismi viventi, con tempi di persistenza molto lunghi e grande capacità di accumulo. Ad esempio un solo bicchiere di latte da una mucca che pascola nei pressi di un inceneritore contiene tanta diossina quanta può essere respirata nello stesso posto in otto mesi. Studi compiuti da agenzie governative in Danimarca, Svezia, Canada, Olanda, Gran Bretagna e Stati Uniti riconoscono che gli inceneritori sono la sorgente maggiore di diossine e furani e che gli inceneritori siano responsabili del 55% delle emissioni di mercurio.

Chi è favorevole alla tecnica dell'incenerimento crede nell'efficacia degli apparati tecnologici per l'abbattimento dei fattori inquinanti (depuratori, filtri, precipitatori elettrostatici) utili a catturare gli inquinanti prima che siano immessi nell'aria attraverso il camino. Va posto l'accento che gli inquinanti così catturati non sono distrutti, ma semplicemente bloccati e concentrati nei residui solidi (ceneri) o liquidi (acque di scarico) anziché in quelli gassosi. In altre parole l'effetto dei sistemi di controllo è di decidere dove distribuire gli inquinanti, se nell'aria, nel suolo o in acqua. Peraltro tutti questi sistemi operano in un ambiente molto corrosivo generato dalla combustione. Sono quindi facilmente soggetti a guastarsi, ostruirsi, bruciarsi.

Gli inceneritori sono la soluzione più economica?

Gli inceneritori sono la soluzione più costosa per affrontare il problema dei rifiuti.

La realizzazione dell'impianto: la stima è che un inceneritore da 400 tonnellate/giorno costi da 150 a 300 milioni di euro; peraltro i costi sono destinati a lievitare in conseguenza di norme e standard di emissione e di sicurezza più severa.

I costi di realizzazione della discarica speciale, per i residui solidi dell'incenerimento (ceneri) sono circa dieci volte superiori a quelli di una discarica normale di pari capacità.
Oltre ai costi di realizzazione l'inceneritore ha anche alti costi di gestione, sia per la complessità dell'impianto, sia per la manutenzione costantemente necessaria degli apparati di filtraggio, depurazione e controllo. La struttura di costi di un inceneritore è inoltre caratterizzata da un altissimo rapporto tra costi fissi e variabili.

Le fonti di ricavo per chi gestisce l'inceneritore sono:

- Contributi pubblici a fondo perduto per la realizzazione dell'impianto (quindi prelevati dalle tasse versate da tutti noi);
- I proventi assicurati dal conferimento dei rifiuti (quindi prelevati dalla tassa sui rifiuti che noi tutti paghiamo);
- I proventi derivanti dalla vendita di calore o energia elettrica.

Come si vede, a parte il primo, le entrate sono proporzionali alla quantità di rifiuti bruciati. In altre parole un inceneritore tanto più guadagna quanti più rifiuti bruciano.

Ciò significa che il rientro economico dall'investimento può esserci solo a due condizioni:

- ✓ **che l'inceneritore bruci una quantità di rifiuti sempre superiore ad una certa soglia;**
- ✓ **che rimanga in esercizio un numero di anni sufficienti a rientrare dall'investimento iniziale e a realizzare il profitto atteso.**

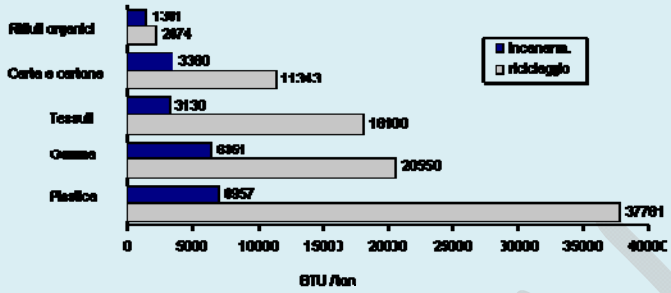
Per queste ragioni i gestori di questi impianti stipulano contratti di lungo termine (20 o 25 anni) e che prevedano le quantità di rifiuto garantito.

Gli inceneritori sono, pertanto, alternativi ad altre forme di gestione dei rifiuti (recupero, riutilizzo, riciclaggio) perché:

- concentrano enormi investimenti che non sono quindi più disponibili a finanziare le altre iniziative (piattaforme di raccolta, impianti per il compostaggio, sensibilizzazione dei cittadini, incentivi alla riduzione dei rifiuti, ecc.);

- competono per la materia prima, vale a dire i rifiuti, che sono il combustibile dell'inceneritore.

I fautori degli inceneritori avanzano l'argomento del risparmio energetico derivante dalla produzione di energia, calorica o elettrica, dalla combustione. Alcuni dati contraddicono quest' argomento.



La tabella confronta l'energia risparmiata dal riciclaggio con quella generata da un inceneritore, misurata in unità BTU (British Thermal Units).

Come si vede per qualunque tipo di rifiuto l'energia risparmiata usando materiali riciclati è mediamente cinque volte superiore a quella prodotta da un inceneritore.

Che benefici porta all'economia locale?

L'inceneritore ha:

- ✓ **un indotto limitato;**
- ✓ **crea scarsa occupazione (poche decine di addetti) e per lavori pericolosi (personale costantemente esposto alle sostanze tossiche)**
- ✓ **sterilizza lo sviluppo di iniziative imprenditoriali basate su attività di raccolta differenziata, recupero, riciclaggio**
- ✓ **svaluta la zona del suo insediamento: crolla il valore degli edifici ad uso abitativo e scoraggia la localizzazione di attività economiche**

Di contro il recupero dei rifiuti favorisce la nascita di interi settori produttivi e di servizio ad elevata occupazione ed anche ad elevato contenuto tecnologico.

TCA ONLUS

Impatti sulla salute

Dati sperimentali confermano che gli impianti emettono sostanze tossiche, a cui la popolazione è di conseguenza esposta. Studi effettuati sui lavoratori che operano negli impianti d'incenerimento e sulle popolazioni residenti vicino agli inceneritori hanno identificato una varietà d'impatti sulla salute associati a questa tecnologia. Anche se il numero degli studi è molto limitato (particolarmente quelli condotti sotto standard scientifici rigorosi), le indagini finora condotte sollevano grande preoccupazione sull'impatto sanitario degli inceneritori e, quindi, rappresentano una forte indicazione della potenziale pericolosità di questi impianti per la tutela della salute umana.

Ecco alcuni dati preoccupanti

Parigi, 21 gennaio 2003: il CNIID, Centro Nazionale Indipendente di Informazione sui Rifiuti, rivela l'esistenza di uno studio epidemiologico ufficiale che dimostra come gli inceneritori di rifiuti urbani provochino la nascita di bambini malformati.

Gli autori dello studio, realizzato nella regione Rhone Alpes (che ha come centri principali Lione, Nimes e Montpellier), concludono che "globalmente rischi significativi per le popolazioni sono osservati per due tipi di malformazioni: le anomalie cromosomiche e le altre malformazioni maggiori". Inoltre essi hanno costatato "un rischio indicativo per le fessure orali, le displasie renali, i megacolon e le anomalie urinarie". Nel periodo considerato dallo studio, gli inceneritori hanno quindi provocato la nascita di un gran numero di bambini malformati. Di seguito è riportata una sintesi dei risultati dello studio citato rispetto alle malformazioni rilevate nei bambini della regione Rhone Alpe:

- **anomalie cromosomiche + 20% rispetto alla media nazionale**
- **malformazioni della bocca + 29%**
- **malformazione dell'intestino + 44%**
- **malformazioni dei reni + 51%**

Secondo il direttore del CNIID gli inceneritori sono "l'amianto del XXI secolo" anche alla luce dello studio riportato dall'"American Journal of Epidemiology" del 26 giugno 2000 che evidenzia l'aumento dei tumori rilevati nei tre cantoni

di Doubs, vicini all'inceneritore di Besançon (Franca Contea, regione ai confini con la Svizzera), collegato alla presenza eccessiva di inquinanti quali:

Le diossine (secondo l'EPA - Agenzia governativa di protezione ambientale americana sono il più potente cancerogeno sintetico) che danneggiano il sistema immunitario, il sistema tiroideo, il sistema sessuale, il sistema nervoso centrale ed il sistema riproduttivo. Inoltre, sempre secondo l'EPA, le diossine funzionando da sregolatori endocrini e provocano una notevole varietà di tumori. Possono inoltre attraversare la placenta, danneggiare il feto e contaminare il latte della madre. Possono persistere per migliaia di anni. Lo studio più completo sugli effetti della diossina è stato compiuto in seguito al noto incidente di Seveso. La conclusione era che gli abitanti dell'area avevano "probabilità tre volte maggiori di prendere il cancro al fegato, nella donna 5,3 volte maggiore di prendere una forma di mieloma, tra gli uomini 5,7 volte maggiore di prendere alcune forme di cancro al sangue".

- **Il piombo - Esercita effetti tossici sul sistema nervoso, sui reni, sul sistema immunitario e riproduttivo.**
- **Il mercurio - E' nocivo per il sistema nervoso, per i reni ed il sistema immunitario.**

Inoltre molti Metalli pesanti, che fuoriescono dall'inceneritore, sono conosciuti o sospettati di essere cancerogeni. Gli studi cui si fa riferimento sono molto recenti e le loro implicazioni non sono ancora chiaramente comprese. Non si conoscono soprattutto gli effetti di lungo termine dell'accumulo di quantità anche molto piccole di metalli pesanti, ma si sa che entrano nel corpo umano e vi persistono anche per decenni, trasferendosi nel caso delle puerpere ai feti.

Dovrebbe valere in queste situazioni il criterio, di puro buon senso, del

principio di precauzione

dove non si ha conoscenza sufficiente, ma i rischi sono elevatissimi, è ragionevole non correrli

Che cosa succede all'estero?

Dopo gli entusiasmi degli anni '80 l'opposizione di cittadini, associazioni e Municipalità, ha rallentato, e talvolta bocciato del tutto, progetti di costruzione di nuovi inceneritori e imposto la chiusura dei vecchi impianti. Lo stato dell'Ontario, in Canada, ha bandito la costruzione di questi impianti, dopo una lunga fase di studi, in conseguenza dell'analisi dei danni ambientali provocati nell'area dei Grandi Laghi. Nel Belgio c'è stata una moratoria di cinque anni nella costruzione di nuovi impianti. Negli U.S.A. almeno 280 proposte di realizzazione di nuovi impianti di incenerimento rifiuti, sono state bloccate. Città come Philadelfia, San Diego e Boston hanno bandito la costruzione di inceneritori e questo nonostante, bisogna ricordarlo, la straordinaria forza delle Lobby degli inceneritori che, smuovendo capitali enormi, come accade anche in Italia, è in grado di esercitare una pressione a tutti i livelli per accreditare l'incenerimento come la soluzione ottimale, vantaggiosa economicamente ed innocua per l'ambiente e la salute.

In Europa paesi quali Svezia, Danimarca, Olanda e Germania fanno ampio uso di impianti di incenerimento. In Olanda (ad Avr e Amsterdam) sorgono i più grandi termovalorizzatori/inceneritori d'Europa, che permettono di smaltire fino ad un milione e mezzo di tonnellate di rifiuti all'anno.

Anche in Olanda, come pure in Germania, la politica attuale sta cercando di invertire la rotta cercando di bruciare sempre meno rifiuti per cercare di dismettere al più presto gli impianti di incenerimento esistenti. In queste nazioni sono attuate forme avanzate di raccolta differenziata e riduzione alla fonte degli imballaggi, anche con l'ausilio di leggi nazionali sul riutilizzo delle bottiglie di vetro e di plastica (ogni cittadino paga una cauzione sulle bottiglie di plastica e vetro che gli viene restituita con un bonus per il supermercato quando riconsegna le bottiglie negli speciali spazi presso i centri commerciali).

I rifiuti sono una risorsa potenziale che deve essere riportata nel sistema economico.

Riciclare e compostare i rifiuti è un approccio più sostenibile rispetto a quello dello smaltimento, può ridurre i costi di gestione e creare posti di lavoro. I programmi di riciclaggio andati a buon fine in città del Canada, dell'Australia e del Belgio hanno portato a riduzioni dei rifiuti urbani fino al 70%.



CONCLUSIONI

- **I residui della combustione che escono dagli inceneritori sono dannosi in quanto costituiti da polveri e ceneri altamente tossiche; hanno quindi bisogno di lavorazioni e discariche molto più costose di quelle normalmente usate per i rifiuti comuni**

- **Gli inceneritori non producono energia ma la consumano. Infatti la selezione, l'essiccatura, la pressatura ed il trasporto dei rifiuti richiedono complessivamente più energia di quella ottenuta dalla loro combustione**

- **La convenienza economica dell'incenerimento esiste solo per le ditte che lo gestiscono, mentre i cittadini sono costretti a pagarne l'onere. L'energia elettrica prodotta è venduta all'Enel a un prezzo molto maggiore di quello di mercato. La differenza la paga lo Stato con le nostre tasse.**

- **Puntare sugli inceneritori significa mortificare le possibilità occupazionali.**

- **Il problema rifiuti deve essere risolto preferibilmente con la riduzione dei rifiuti prodotti, ad esempio mediante il minore uso degli imballaggi, e con una raccolta differenziata spinta finalizzata al recupero e al riciclaggio**

ISEA ONLUS

Un territorio è vivibile e competitivo

Se le persone lo preferiscono come luogo di residenza

Se si vive bene da giovani, da adulti e da anziani

Se vige il concetto di sussidiarietà

Se i trasporti sono efficienti ed i collegamenti adeguati

Se si lavora in modo comodo

Se è vantaggioso per gli investimenti degli operatori economici e per le attività delle imprese

Se vi si può trovare casa, verde, aria pulita e rispetto

Abbiamo il dovere di realizzare queste condizioni assumendo uno stile di comportamento, nella gestione dei rifiuti e nell'uso delle risorse, che rispetta l'ambiente con poco sacrificio e molto buon senso

ISEA ONLUS

principio di precauzione

dove non si ha conoscenza sufficiente,

ma i rischi sono elevatissimi,

è ragionevole non correrli



ISEA ONLUS