

[Scienza & Tecnologia](#)

## La gestione dei Rifiuti Solidi Urbani

Giu 2017 by [Ettore Ruberti](#)



L'Italia, annoverata fra i Paesi più sviluppati e con maggiori radici culturali, si distingue tuttavia per la mancanza di una seria gestione delle problematiche energetiche ed ambientali. Ancora oggi, al di là delle prese di posizione dei politici e degli amministratori e delle roboanti dichiarazioni degli stessi, il Paese è ben lontano dall'affrontare tecnicamente le emergenze che divengono progressivamente più critiche. Fra queste, la gestione degli RSU (Rifiuti Solidi Urbani) ha assunto dimensioni preoccupanti ed un livello di criticità che impone l'adozione di scelte drastiche da attuare in tempi brevi. L'attuazione di una seria politica della gestione degli RSU deve però tenere in debita considerazione il comportamento della popolazione. Comportamento che sfocia spesso in rivolte condite da eclatanti episodi di violenza e distruzione. Ovviamente, questa situazione è determinata principalmente da due cause: la prima, esistente ovunque ma che presenta punte paradossali nel nostro Paese (raggiungendo dimensioni inusitate in alcune Regioni), è la mentalità

del no a tutto. Ogni problema determinato dalla società (produzione energetica, depurazione delle acque, creazione del reddito e, per l'appunto, eliminazione dei rifiuti) deve essere risolto "da qualche altra parte", questo, unito ad un utilizzo smodato delle risorse ed ad un livello di spreco delle stesse che non è eguale negli altri Paesi, tranne in parte degli Stati Uniti (California in primis); la seconda, ormai presente in maniera cancerosa in Italia, l'infiltrazione criminosa trasversale sia orizzontalmente che verticalmente. A ciò va aggiunta l'opera devastante dei cosiddetti "profeti di sventura", ossia di vari variopinti personaggi, (ambientalisti, opinionisti, comici, attori, pornodive, ecc.) che, lungi dall'affrontare tecnicamente le problematiche, diffondono una sottocultura del rifiuto a prescindere di qualsiasi tecnologia, promuovendo spesso comitati, più o meno "spontanei", e denunce volte allo scopo di rallentare o bloccare qualsiasi opera pubblica di qualche importanza, in ciò favoriti da una legislazione bizantina e dai tempi biblici della Magistratura.

Questa situazione ha avuto in Italia la paradossale conseguenza della diffusione di discariche che, per quanto ben costruite e gestite, non possono ovviamente risolvere il problema, poiché ovviamente si esauriscono ed inoltre con il passare degli anni possono presentare delle perdite ed inquinare i terreni e le falde. Inoltre, in molte regioni, come la Campania, gli RSU sono frammisti con altre tipologie di rifiuti (questo è il motivo per cui è critico l'incenerimento dei rifiuti di Napoli che contengono rifiuti speciali provenienti anche dal resto del Paese).



Discarica. Fonte Internet.

A quanto più sopra delineato, va aggiunto, il devastante modus operandi, la mancanza di rigore, di onestà e di preparazione tecnico-scientifica di larga parte della classe politica, che pecca inoltre di populismo, inseguendo un successo elettorale basato su dichiarazioni inconcludenti e sulla assoluta mancanza di coraggio e rigore per fare le scelte necessarie al Paese.

Vediamo invece come è possibile affrontare e risolvere tecnicamente il problema. Ovviamente, è necessario iniziare con la corretta informazione del cittadino, coinvolgendolo attivamente nelle decisioni relative alle problematiche, ossia responsabilizzandolo. Questo può, e deve, avvenire partendo dalla scuola e dai mass media, insegnandogli anche a saper soppesare criticamente le informazioni che riceve. Inoltre, come già avviene in altri Paesi, con la coincidenza dei bacini di utenza con gli impianti di gestione, trattamento e distruzione degli RSU.

Nel caso oggetto di queste note, si dovrebbe cominciare selezionando il rifiuto: la parte umida (residui alimentari) andrebbe eliminata, previa triturazione, mediante il sistema fognario (anche se in Italia, tale sistema è ancora in gran parte inadeguato. In alcuni casi, come anche per la parte degli scarti provenienti dalla produzione agricola, sarebbe vantaggioso il compostaggio o la produzione di biogas. I rifiuti inerti (vetro, lattine, carta, ecc.) e quelli tecnici (pile, lampadine, medicinali, ecc.) dovrebbero essere separati e, secondo la tipologia, recuperati tal quali o trattati per inertizzarli e, quindi, utilizzati per le cosiddette materie prime seconde o distrutti. La restante massa dovrebbe essere distrutta per mezzo di incenerimento.

Gli inceneritori attualmente in uso, se correttamente costruiti e gestiti, presentano un'alta efficienza anche se non risolvono tutti i problemi legati all'impatto ambientale. Bisogna aggiungere che, sovente, alla protervia ed all'arroganza dei profeti di sventura si aggiunge anche l'ignoranza dell'argomento che trattano: nel nostro caso la mancanza di conoscenze anche elementari del funzionamento degli inceneritori, con l'aggiunta di fantasiose quanto preoccupanti per il cittadino pericoli: fra tutti cito la ricorrente denuncia dell'emissione di diossine dagli inceneritori. Le diossine si scindono fra gli ottocento ed i novecento gradi, mentre gli inceneritori funzionano con una temperatura minima di milleduecento.

Per ottenere un livello di sicurezza sanitaria ed ambientale, con impatto estremamente basso, le soluzioni maggiormente auspicabili sono rappresentate da nuove tecnologie ormai ben collaudate, anche se, attualmente, utilizzate solo in alcuni settori, eventualmente coadiuvate dalla frantumazione dei rifiuti con il sistema Thor (Total House Waste Recycling), che è un brevetto del CNR.



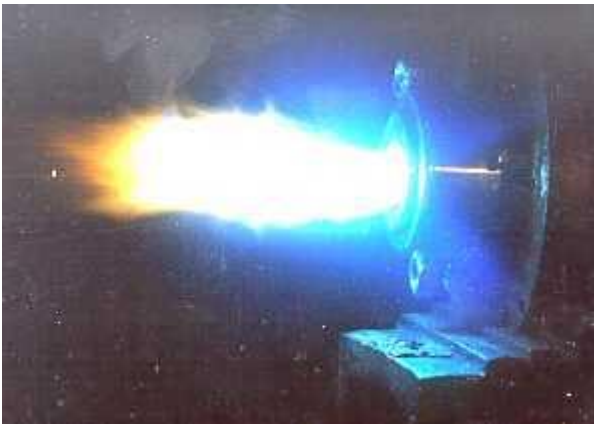
Thor impianto rifiuti. Fonte Internet



Thor impianto mobile. Fonte Internet

La prima di tali tecnologie consiste nell'utilizzo delle torce al plasma. Si tratta di un sistema già ampiamente utilizzato per il trattamento di rifiuti industriali tossici, le ceneri prodotte dagli inceneritori, i terreni contaminati, i rottami ferrosi e le leghe metalliche. Le torce al plasma sono alimentate con corrente elettrica che produce potenza termica ad altissima intensità (fino a 12000 gradi), il materiale da trattare è "immerso" in un gas inerte (Argon). La trasmissione del calore avviene quindi per irraggiamento generato dall'arco di plasma che è causato dalla ionizzazione

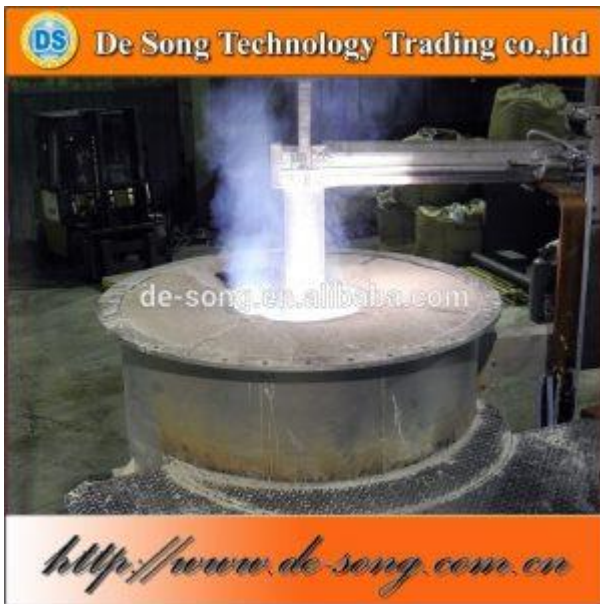
dell'argon e, quindi, senza combustione. Gli unici prodotti generati da tale processo sono un materiale vetrificato, definito plasmak, che si presta all'utilizzo come materiale da costruzione ed un gas sintetico, definito syngas che, essendo ricco d'idrogeno, può essere vantaggiosamente utilizzato per produrre energia. Il range di temperature entro cui avviene il processo, garantisce la distruzione dei composti organici, l'assenza di residui solidi carboniosi (char), idrocarburi pesanti (tar) e di ceneri. L'efficienza delle torce al plasma rende tale tecnologia più economica dei termovalorizzatori di ultima generazione, consentendo una riduzione dei costi di costruzione e di gestione anche del quaranta per cento.



Torcia al plasma. Fonte Internet

La seconda tecnologia consiste nel forno elettrico ad arco in corrente continua. Già utilizzata per il recupero di metalli contenuti nelle polveri residue dei forni elettrici e per il recupero di metalli preziosi dalle polveri provenienti dall'industria dei catalizzatori, si presta particolarmente per la distruzione di rifiuti liquidi e gassosi. Il principio di funzionamento è caratterizzato dalla presenza di un elettrodo in grafite che presenta un foro assiale che consente l'iniezione attraverso di esso di liquidi e gas. E' dotato di dispositivi per l'immissione di materiali solidi in forno, in modo da impedirne il trascinarsi nei fumi. La tecnologia di questi dispositivi dipende dalla dimensione dei materiali da trattare. Generalmente, per dimensioni inferiori al millimetro, si utilizzano lance per iniettare il materiale sotto la superficie del bagno fuso, mentre, per dimensioni maggiori, si utilizza uno snorkel (ossia una tubazione raffreddata o costituita da un materiale in grado di resistere alle alte temperature) inserito nel forno alla minima distanza tecnicamente possibile dal bagno fuso. I vantaggi di questa tecnologia, oltre alla migliore efficienza permessa per il recupero dei metalli e della qualità degli altri prodotti di recupero, sono rappresentati dall'inertizzazione delle scorie grazie alla temperatura a cui avviene il processo, sempre superiore a millecinquecento gradi, ed al fatto che l'iniezione dei rifiuti, organici liquidi o gassosi, riduce il consumo dell'elettrodo.





Fornace elettrica ad arco da 500 Kg. Fonte Internet

**Tags:** [Discariche](#), [Inceneritori ad arco voltaico](#), [Inceneritori al plasma](#), [Rifiuti Solidi Urbani](#)



**Ettore Ruberti**

**Ricercatore dell'ENEA, Dipartimento FSN-FISS-SNI, Professore a contratto di Biologia generale e molecolare all'Università Ambrosiana, Direttore del Dipartimento di Biologia ed Ecologia di UNISRITA**

ETTORE RUBERTI E' Ricercatore dell'ENEA, Dipartimento FSN-FISS-SNI, I suoi campi di ricerca sono l'evoluzione biologica e l'entomologia applicata. Dal '91 si occupa anche di idrogeno come vettore energetico e di fenomeni nucleari collettivi nella materia condensata. Rappresenta l'ENEA al Forum Italiano dell'Idrogeno ed è coautore del libro bianco sull'idrogeno "Linee guida per la definizione di un piano strategico per lo sviluppo del vettore energetico idrogeno". Dal '97 Professore a contratto di Biologia generale e molecolare all'Università Ambrosiana. Dal 25 settembre 2012 con qualifica accademica di Licentia Docenti ad Honorem per merito di chiara fama nella disciplina. E' Direttore del Dipartimento di Biologia ed Ecologia di UNISRITA. Ha sviluppato una nuova ipotesi sul ruolo svolto da un debole campo elettromagnetico in argille di origine magmatiche (le montmorilloniti) nella formazione delle prime macromolecole biologiche, ipotesi che sta sottoponendo a verifica sperimentale. Ha sviluppato, in collaborazione con il Rettore dell'Università Ambrosiana, un progetto di ricerca, volto l'interruzione del ciclo del Plasmodium

della Malaria nella Zanzara Anopheles, attualmente in fase di realizzazione attraverso una collaborazione ENEA/Università Ambrosiana.



Associazione culturale "THE PROGRESS 2.0"  
Direzione-Redazione-Amministrazione  
Via teatro Mercadante, 7  
70022 Altamura (Ba)  
mail: [info@ilprogressonline.it](mailto:info@ilprogressonline.it)

Copyright ©2017, Il Progresso. All Rights Reserved. Autorizzazione Tribunale di Bari n° 20 del 17/12/2015.