

# SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIV LEGISLATURA —————

## 13<sup>a</sup> COMMISSIONE PERMANENTE

(Territorio, ambiente, beni ambientali)

---

INDAGINE CONOSCITIVA  
SULL'IMPATTO AMBIENTALE DEI TERMOVALORIZZATORI

7° Resoconto stenografico

SEDUTA DI MARTEDÌ 26 OTTOBRE 2004

---

**Presidenza del vice presidente MULAS**

**I N D I C E****Seguito dell'audizione del Direttore generale dell'APAT**

PRESIDENTE .....	Pag. 3, 9	CESARI .....	Pag. 3, 6, 7
MONCADA (UDC) .....	6, 7		

---

N.B.: Gli interventi contrassegnati con l'asterisco sono stati rivisti dall'oratore.

*Sigle dei Gruppi parlamentari: Alleanza Nazionale: AN; Democratici di Sinistra-l'Ulivo: DS-U; Forza Italia: FI; Lega Padana: LP; Margherita-DL-l'Ulivo: Mar-DL-U; Per le Autonomie: Aut; Unione Democristiana e di Centro: UDC; Verdi-l'Ulivo: Verdi-U; Misto: Misto; Misto-Comunisti Italiani: Misto-Com; Misto-Lega per l'Autonomia lombarda: Misto-LAL; Misto-Libertà e giustizia per l'Ulivo: Misto-LGU; Misto-MSI-Fiamma Tricolore: Misto-MSI-Fiamma; Misto-Nuovo PSI: Misto-NPSI; Misto-Partito Repubblicano Italiano: Misto-PRI; Misto-Rifondazione Comunista: Misto-RC; Misto-Socialisti democratici Italiani-SDI: Misto-SDI; Misto Popolari-Udeur: Misto-Pop-Udeur.*

*Interviene il direttore generale dell'APAT, ingegner Giorgio Cesari.*

*I lavori hanno inizio alle ore 15,30.*

*PROCEDURE INFORMATIVE*

**Seguito dell'audizione del Direttore generale dell'APAT**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sull'impatto ambientale dei termovalorizzatori, sospesa nella seduta del 19 ottobre scorso.

Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento, è stata chiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo e che la Presidenza del Senato ha già preventivamente fatto conoscere il proprio assenso. Se non si fanno osservazioni, tale forma di pubblicità è dunque adottata per il prosieguo dei lavori.

È oggi in programma il seguito dell'audizione dell'ingegner Cesari, a cui cedo subito la parola.

CESARI. Signor Presidente, riprenderò la mia esposizione dai principi guida della gestione dei rifiuti in ambito europeo, vale a dire la riduzione all'origine, il recupero di materia e di energia e la messa in sicurezza a lungo termine. Questo mi sembra sia un chiaro invito a superare il principio del trattamento dei rifiuti tal quali non solo per gli effetti collegati alla mancanza di recupero energetico o a flussi indifferenziati, ma anche per gli effetti clima-alteranti. Non si può pensare di preferire a priori forme di gestione o di smaltimento secondo preconcetti: ogni forma deve essere considerata in modo flessibile, alla luce di strategie nazionali locali e dei complessi ambiti territoriali nei quali gli impianti vanno a ricadere.

Nella sostanza, il metro di gestione può variare e anche l'incenerimento con recupero di energia può produrre benefici o costi ambientali. Certamente il bilancio ambientale potrà essere favorevole o sfavorevole in funzione della sostituzione con combustibili fossili. L'esatta valutazione dei costi e dei benefici dipende da diverse combinazioni di strumenti. Possiamo affermare che il riciclo presenta notevoli vantaggi ambientali e pertanto la combinazione del riciclo e della termovalorizzazione appare la soluzione con il migliore bilancio economico-ambientale e i minori costi di tipo sociale.

L'Adème, un'agenzia francese, nel 2001 ha fatto un bilancio ambientale del sistema di gestione dei rifiuti urbani, analizzando il ciclo di vita basato su un'analisi teorica che ha previsto l'individuazione di parametri tecnici e la realizzazione di un'analisi comparata su 20 possibili scenari

di sistemi di gestione e una successiva applicazione su sei siti. Ciò ha permesso di quantificare due tipi di impatti, quelli generati e quelli evitati. Ovviamente gli impatti generati sono collegati alla gestione stessa dei rifiuti e alla produzione di materiali e di energia, mentre gli impatti evitati sono collegati al riciclaggio, alla produzione di calore e di elettricità e all'impiego del compost. Il bilancio favorevole si ottiene quando gli impatti evitati sono maggiori rispetto a quelli generati. È importante ricordare che i risultati si riferiscono a un bacino di utenza pari a 150.000 abitanti. Gli indicatori considerati sono il consumo di risorse naturali, l'inquinamento atmosferico e delle acque, la produzione dei rifiuti solidi e del compost e la produzione degli odori. Gli indicatori non considerati sono, invece, l'impatto sulla diminuzione dello strato di ozono (difficilmente collegabile a un impianto che interessa 150.000 abitanti) e le emissioni in atmosfera di diossine e furani (per la mancanza di dati omogenei, come abbiamo già ricordato in precedenza); inoltre lo studio non copre gli aspetti sanitari, gli aspetti di gestione del territorio, nonché il bilancio economico dei diversi scenari (la monetizzazione degli impatti ambientali). Indubbiamente, però, gli indicatori considerati sono notevolmente significativi.

La successiva diapositiva illustra lo studio sul sistema di gestione dei rifiuti urbani, rapportato a 150.000 abitanti, in caso di stoccaggio della frazione residua. Vi è un'azione di recupero (raccolta differenziata) e una parte che non può essere raccolta in maniera indifferenziata (frazione residua); alla fine del sistema, considerati anche i margini di residuo che derivano dalla raccolta differenziata, tutto ciò che possiamo denominare frazione residua viene portato in discarica o incenerito. Nel caso si porti la frazione residua in discarica, possiamo valutare il consumo d'acqua e di energia primaria (poiché siamo in Francia si parla sia di uranio che di petrolio), i rifiuti prodotti nell'aria, nell'acqua e quelli veri e propri e si può fare una valutazione, categoria per categoria, degli impatti generati e di quelli evitati rapportati agli abitanti. Tra gli impatti evitati e quelli generati vi è un divario abbastanza significativo perché si va da 3.000 a 50 abitanti equivalenti; vi sono delle «forchette» in alcuni casi particolarmente significative. Ripeto, ci si riferisce all'impiego della discarica per la frazione residua.

Cosa succede, invece, se la frazione residua viene portata all'incenerimento? Con la valorizzazione energetica della frazione residua si può notare uno spostamento positivo a favore degli impatti evitati rispetto a quelli generati. Questa è una dimostrazione del fatto che un sistema generale che vede il recupero di materia e di energia porta a un bilancio in termini di impatti sicuramente favorevole, perché quelli evitati superano quelli generati.

Per quanto concerne poi il sistema globale di gestione dei rifiuti, utilizzando ancora i due precedenti parametri degli impatti generati e di quelli evitati, vi è una forte variazione in termini di consumo di risorse, di emissioni, di rifiuti, con campi di variabilità molto ampi che forniscono un quadro di elementi fondamentali per giudicare se evitare oppure no un

certo tipo di impatto. Credo che questa ultima considerazione possa essere d'ausilio nella valutazione degli inceneritori.

L'evidenza principale dello studio condotto dall'Adème è che gli impatti ambientali dipendono dalle filiere e dalle scelte tecniche. Comunque le «forchette» sono significative di 20 scenari di gestione e sei siti applicati e i *range* di variazione certamente testimoniano la dipendenza del bilancio ambientale della gestione dei rifiuti dagli scenari esaminati.

Prendendo spunto dalle richieste avanzate dai senatori nelle precedenti sedute, passiamo adesso a considerare l'andamento della gestione dei rifiuti urbani nel periodo 1997-2000 per quanto riguarda le varie opzioni di smaltimento. Nel primo gruppo di colonne (ognuna delle quali rappresenta il valore per l'anno considerato) vediamo raffigurato il compost da frazioni selezionate; nelle altre, a seguire, abbiamo il biostabilizzato più il CDR, l'incenerimento, la discarica (le colonne più grandi), le altre forme di recupero e infine il non desumibile, cioè non attribuibile a nessuno. Nonostante si veda una netta prevalenza dell'impiego delle discariche, se facciamo riferimento agli anni 1999 e 2000, i cui dati sono disponibili e significativi, è comunque possibile riscontrare una tendenza al decremento per quanto riguarda il loro impiego.

Per quanto riguarda l'incenerimento, sempre nel periodo 1997-2000, distinguendo tra Nord, Centro e Sud e considerando il totale per il Paese, risulta evidente che il maggiore ricorso all'incenerimento si colloca nel Nord, con valori molto più modesti e comunque senza un sostanziale incremento nel Centro e nel Sud, mentre dal 1997 al 2000 nel Nord si registra un incremento piuttosto sensibile, che porta a un aumento anche a livello nazionale, non molto consistente dal punto di vista del totale ma certamente significativo dal punto di vista dell'andamento di crescita.

Con riferimento alla gestione dei rifiuti urbani nel 2001, abbiamo raffigurato in un grafico a torta la diversa incidenza del *compost* da frazioni selezionate, del compost più CDR, dell'incenerimento, delle discariche e delle altre forme di recupero. La fetta più ampia è quella attribuita alla discarica, che risulta pari al 66,7 per cento del totale, seguita a distanza dalle altre voci. Passando all'esame della medesima gestione riferita al 2002 la situazione cambia. Ferma restando la preminenza della discarica, registriamo infatti per essa una notevole riduzione, passando il valore al 58 per cento. Ricordo che non stiamo parlando solo dei rifiuti urbani, ma di quanto è oggetto di gestione di rifiuti; quindi quello che si evidenzia è una riduzione, un contenimento del volume dei rifiuti. Per l'incenerimento il valore non cambia di molto; abbiamo anche aggiunto la frazione secca stoccata in Campania come elemento d'interesse; il biostabilizzato più CDR rimane una parte abbastanza significativa, pari al 17 per cento; rimane costante il compost da frazioni selezionate. Quindi, al di là dell'aggiunta rappresentata dalla quota della frazione secca stoccata in Campania, che è un problema all'attenzione di tutti, la caratterizzazione del periodo considerato è una consistente riduzione dell'uso della discarica.

La tabella successiva risponde ad alcune domande formulate alla fine della scorsa seduta sullo smaltimento in discarica negli anni 2001 e 2002

con riferimento particolare ai dati Regione per Regione. Nella prima colonna è indicata la popolazione, nella seconda lo smaltimento in discarica (riferito ovviamente alla popolazione), nella terza il *pro capite* di smaltimento. In termini di smaltimento in discarica vi è una forte componente nel Sud Italia, una componente non così elevata nel Nord e un valore se vogliamo abbastanza elevato di smaltimento in discarica per il Centro, sempre facendo riferimento alla popolazione. Questo per il 2001. Nel 2002 i numeri non cambiano in maniera sensibile, però – e questo appartiene al *trend* che abbiamo già visto prima – notiamo una riduzione in generale, anche se non così elevata, dello smaltimento in discarica e quindi una quota di smaltimento *pro capite* che passa, a livello di media nazionale, da 346 a 331, giustificando quindi quel diagramma a torta in cui mostravamo poco fa una riduzione abbastanza significativa del gestito in discarica. Ovviamente le quote smaltite che sono qui indicate non comprendono gli scarti degli impianti di incenerimento (scorie, ceneri leggere e pesanti).

MONCADA (*UDC*). La quota della Sicilia è aumentata.

CESARI. Il valore a livello di Regione può tenere conto di situazioni particolari, ad esempio il funzionamento non continuo di un impianto o l'apertura di un nuovo impianto. È chiaro che ogni anno viene visto soprattutto in termini di grandi numeri al Nord, al Centro e al Sud; nel caso dell'esame anno per anno e Regione per Regione bisognerebbe entrare nello specifico e verificare quali sono le ragioni delle eventuali variazioni.

Passiamo ora ad esaminare i dati relativi allo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani nel periodo 2001-2002. In sostanza, abbiamo riportato gli stessi dati in un altro grafico nel quale, Regione per Regione, sono rappresentati in maniera forse più evidente la popolazione e lo smaltimento in discarica rispettivamente per gli anni 2001 e 2002. I dati su popolazione e smaltimento sono raffigurati come coppie di colonne, Regione per Regione; la prima coppia di colonne è relativa al 2001, la seconda al 2002. Nello stesso grafico abbiamo riportato anche lo smaltimento *pro capite* 2001 e 2002, rappresentato da un quadratino di colore diverso per ciascuno dei due anni considerati, da cui si vede che qualche Regione sale e qualche altra scende. La media nazionale dello smaltimento *pro capite* è rappresentata, invece, da due righe tratteggiate e, transitando dal 2001 al 2002, c'è un lieve riduzione, come abbiamo visto nella precedente tabella.

Per dare un'altra visuale di questi dati, senza aggiungere nulla in termini di numeri, abbiamo raffigurato in un istogramma lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani 2001-2002 raggruppati tra Nord, Centro e Sud. Anche qui abbiamo raffigurato coppie di colonne riferite rispettivamente agli anni 2001 e 2002; nelle prime due coppie di colonne abbiamo popolazione e smaltimento in discarica per il Nord, nelle altre, a seguire, abbiamo il Centro e poi il Sud, per finire con i valori nazionali. Anche in

questo caso lo smaltimento *pro capite* è più elevato nel 2001; lo si coglie in maniera piuttosto evidente per il centro Italia, con una leggera diminuzione per il Sud, un valore decisamente più basso per il Nord e un valore di media nazionale ancora abbastanza elevato ma, come ho già detto, in leggera riduzione.

Il grafico successivo raccoglie di nuovo tutti i dati e non riporta nulla di nuovo, se non che sostanzialmente la popolazione non varia nei due anni considerati, non varia lo smaltimento in discarica e quello che sostanzialmente registra una leggerissima variazione è lo smaltimento *pro capite*, dove in effetti si può apprezzare una certa riduzione soprattutto nel Nord, molto meno sensibile nel Centro e nel Sud. Guardando i numeri, nel 2002 passiamo da uno smaltimento *pro capite* nel Nord Italia di 250 chilogrammi, a 438 per il Centro e a 374 per il Sud, con una media di smaltimento *pro capite* di rifiuti urbani in discarica pari a 331 chilogrammi.

È stato chiesto le volte precedenti quale fosse la collocazione degli inceneritori sul territorio italiano e io avevo fatto degli accenni in merito. Oggi ho riportato, per doverosa informazione, la localizzazione di tutti gli inceneritori attualmente in opera indicando la provincia, il comune, la ragione sociale e l'indirizzo. Dai dati prodotti si evince quanto già riportato nel corso delle precedenti sedute, che vi è cioè una forte localizzazione degli impianti di incenerimento nell'Italia del Nord.

MONCADA (*UDC*). Noto che per illustrare le ultime diapositive lei usa le parole «inceneritori» e «incenerimento»: è per comodità di linguaggio o perché vi è una distinzione?

CESARI. La ringrazio per l'occasione che mi offre di ripetere che «inceneritore» è l'unico termine accettato a livello europeo. Possiamo parlare di inceneritore con recupero di energia, quello che noi denominiamo termovalorizzatore. Il termine «inceneritore», comunque, li comprende tutti.

Per alcuni centri, a causa della non facile identificazione, nonostante i contatti avuti con i rispettivi assessorati, non è stato possibile nel breve tempo reperire le informazioni necessarie per rappresentare l'ubicazione geografica dell'impianto. A Milano, ad esempio, l'impianto è situato in una zona industriale, non particolarmente vicina a centri abitati; a Macomer, in Sardegna, l'impianto è ubicato in una zona industriale a 4,5 chilometri dal centro abitato; chi conosce Macomer sa che non è un luogo particolarmente urbanizzato, ma storicamente interessante. L'impianto di Melfi dista 15 chilometri dal centro abitato ed è situato in una zona industriale. Come potete notare, vi è una chiara prevalenza di localizzazioni di impianti di incenerimento in zone industriali. Ancora, l'impianto di Rufina, in provincia di Firenze, è collocato a 3 chilometri dal centro abitato, in una zona agricola. Per l'impianto di Piacenza non è stato possibile qualificare la zona di ubicazione, ma è collocato ad una discreta distanza dal centro città; quello di Ferrara è posizionato anch'esso fuori dal centro abi-

tato. A Poggibonsi, in provincia di Siena, l'impianto è delocalizzato. A Trieste è collocato nelle immediate vicinanze della città nuova; a Messina dista 10 chilometri dal centro ed è situato in una zona industriale; a Coriano, in provincia di Rimini, l'impianto dista 3 chilometri dal centro abitato di Riccione ed è situato in una zona industriale; a Valmadrera, in provincia di Lecco, l'impianto dista un chilometro dal centro abitato ed è situato in una zona industriale.

In base alle informazioni che abbiamo potuto raccogliere per rispondere a una specifica domanda, dall'analisi di 14 inceneritori su 50 risulta che nove sono localizzati in area industriale, cinque in area agricola, tre hanno una distanza superiore a un chilometro dal centro abitato, nove distano da uno a cinque chilometri e due da sei a dieci chilometri. Sostanzialmente vi è una certa prevalenza di uso di aree industriali e una distanza dal centro abitato abbastanza contenuta, ovviamente senza distinzione fra capoluogo di Regione o piccolo centro abitato.

La volta scorsa era stato chiesto per quale motivo certi rifiuti possono essere stoccati e se non ci sia la possibilità che il loro stoccaggio sia prodromico all'avviamento dello smaltimento in inceneritore in area molto distante, in particolare se il rifiuto gestito in una certa maniera al Sud del Paese possa essere incenerito a Nord. Questo smaltimento di rifiuti è possibile, previo accordo con le Regioni o con altri Stati. Ovviamente non si tratta della regola, quindi l'eventuale incenerimento di rifiuti in una Regione piuttosto che in un'altra non può essere oggetto di una scelta indipendente del gestore, ma deve essere sottoposto alle opportune autorizzazioni. Mi sembra giusto ricordare, inoltre, che il traffico illecito di rifiuti va incontro ad ammende e pene piuttosto pesanti previste dal decreto Ronchi; ovviamente c'è un'azione molto pressante delle forze di polizia affinché tali attività illecite non abbiano successo.

Sarebbe opportuno seguire il percorso del prodotto rifiuto – è un progetto al quale stiamo lavorando e conto nel prossimo anno di avere dati significativi – che nel tempo si trasforma, acquistando un codice rifiuto diverso dall'originario. Ciò potrebbe consentirne il trasferimento e l'accettazione da parte delle Regioni, indipendentemente dalle autorizzazioni a cui ho fatto cenno.

Dal punto di vista economico ed ambientale e sulla base delle numerose tecnologie disponibili, l'incenerimento con recupero energetico può essere considerato positivamente rispetto ad altre soluzioni anche se questo tipo di impianti è ad oggi oggetto di attento monitoraggio.

È stato chiesto, infine, quale sia la situazione dell'incenerimento con recupero in Europa. Vi sono 304 impianti attivi in 18 Paesi, di cui 266 ubicati nei 15 Paesi storici dell'Unione europea (d'altronde questi sono risultati di uno studio realizzato nel 2000, che non riporta quindi i dati relativi all'Europa allargata), con una capacità di trattamento di 50 milioni di tonnellate circa.

Il senatore Giovanelli aveva chiesto quale fosse la quota di recupero energetico. L'energia termica fa sempre la parte del leone: 70 per cento contro il 30 per cento di recupero di energia elettrica. L'energia recuperata

ammonta a circa 50 terawattora, che corrisponde all'incirca al fabbisogno elettrico della Svizzera. Ricordo ancora una volta che i dati menzionati sono relativi all'anno 2000, quindi decisamente superati.

Per quanto riguarda la valorizzazione energetica degli inceneritori nei Paesi dell'Unione europea, abbiamo rappresentato il recupero energetico raffigurando il totale degli inceneritori nei Paesi dell'Unione a 15, con il totale del recupero di energia e il valore raggiunto nei diversi Paesi. L'Italia ha una piccola quota, e si vede, ma un po' più grande di altri Paesi; sono rappresentati sia il recupero termico, sia il recupero energetico.

Concludo qui la mia esposizione. Resto comunque a disposizione della Commissione per eventuali ulteriori chiarimenti.

PRESIDENTE. Anche a nome della Commissione ringrazio l'ingegner Cesari per il suo prezioso contributo.

Stante l'imminenza dei lavori dell'Aula, concludiamo per oggi i nostri lavori, rivolgendo fin d'ora al dottor Cesari l'invito a tornare ancora una volta in Commissione così da consentire ai senatori di rivolgergli eventuali quesiti.

Rinvio il seguito dell'audizione e dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

*I lavori terminano alle ore 16.*





