

WORKSHOP

PER LO SCAMBIO DI INFORMAZIONI
E LA SENSIBILIZZAZIONE SULLA
DISCARICA DEI RIFIUTI

26 - 27 MAGGIO 2008

**IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO
DELLE DISCARICHE DI RIFIUTI NON
PERICOLOSI E PERICOLOSI**

Loredana MUSMECI

Istituto Superiore di Sanità



1. INTRODUZIONE

Nel 2006, la produzione totale dei rifiuti solidi urbani (RSU) in Italia è stata di circa 31.7 milioni di tonnellate. Della quantità totale, il 24.3% è stato recuperato dalla raccolta differenziata e riciclato, il 12.1% è stato trattato negli impianti di incenerimento di RSU con recupero di energia e circa il 50% è stato smaltito in discarica (APAT, 2006). La parte rimanente è destinata a: compostaggio, stoccaggio provvisorio (regione Campania), trattato in altre impianti per il recupero di energia (CDR) (APAT, 2006).

I dati sulla gestione dei rifiuti solidi urbani nel 2006 confermano una riduzione dello smaltimento in discarica rispetto agli anni precedenti (- 2.7% rispetto al 2005)

(APAT, 2006).

Negli ultimi tre anni in Italia più di 200 impianti di discarica sono stati chiusi, perché sono state usate maggiormente altre tecniche di smaltimento (trattamento meccanico-biologico, incenerimento, compostaggio) e, nello stesso tempo, negli ultimi anni sono stati più incoraggiati la raccolta differenziata e il recupero (APAT, 2006).

1. INTRODUZIONE

il 54.1% è trattato per il recupero di materia;

- il 23.9% è smaltito in discarica;
- il 17% è trattato negli impianti di trattamento chimico-fisico o biologico;
- il 3.6% è usato come fonte energetica;
- l'1.4% è incenerito.

2. LEGISLAZIONE ITALIANA SULLE DISCARICHE

ridurre la quantità di rifiuti biodegradabili destinati in discarica;



ridurre la quantità e la tossicità di rifiuti destinati in discarica;



definire le norme di progettazione e di funzionamento per le discariche attive e nuove;

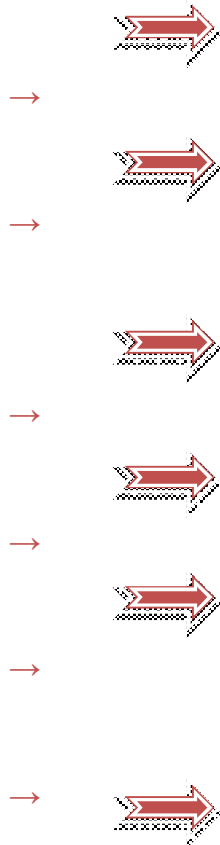


incoraggiare il trattamento preliminare dei rifiuti prima dello smaltimento in discarica;



evitare la presenza di rifiuti potenzialmente pericolosi, considerando che alcune tipologie di rifiuti possono essere smaltite solo in siti particolari.

3. EMISSIONI DI SOSTANZE PERICOLOSE E NON-PERICOLOSE DAI SITI DI DISCARICA

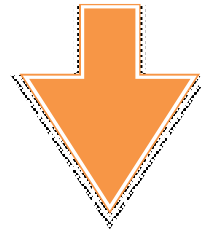


Alcuni studi nazionali (effettuati anche dall'Istituto Superiore di Sanità) ed internazionali hanno trovato nelle acque sotterranee in prossimità di discariche le sostanze riportate nella Tabella 1.

Parametri	Range concentrazioni
Cloruri	50 – 250 mg/l
Nitriti	20 – 130 mg/l
Nitrati	5 – 10 mg/l
Solfati	80 – 250 mg/l
Ferro	0,5 – 1000 mg/l
Potassio	0,1 – 1 mg/l
Magnesio	2,0 – 45 mg/l
Manganese	0,1 – 2000 mg/l
Arsenico	1,5 – 10 µg/l
Bario	10 – 2000 µg/l
Berillio	3 – 4 µg/l
Boro	80 – 1000 µg/l
Cadmio	< 0,1 – 5 µg/l
Cianuri	< 20 – 50 µg/l
Vinil Cloruro	< 0,01 – 0,5 µg/l
Cromo totale	1 – 50 µg/l
Cromo VI	< 2 – 5 µg/l
Mercurio	< 0,1 – 1 µg/l
Nichel	3 – 20 µg/l
Piombo	0,3 – 10 µg/l
Rame	35 – 1000 µg/l
Selenio	1 – 10 µg/l
Zinco	800 – 3000 µg/l
Benzo (a) antracene	0,008 – 0,1 µg/l
Benzo (a) pirene	0,006 – 0,01 µg/l
Benzo (a) fluorantene	< 0,005 – 0,1 µg/l
Benzo (k) fluorantene	< 0,005 – 0,05 µg/l
Benzo (g, h, i) perilene	0,008 – 0,01 µg/l
Crisene	0,02 – 5 µg/l
IPA _c	0,01 – 0,1 µg/l
Benzene	0,03 – 1 µg/l
Toluene	< 0,01 – 15 µg/l
Etilbenzene	< 0,01 – 50 µg/l
p-Xilene	< 0,01 – 10 µg/l
Stirene	< 0,01 – 25 µg/l
Idrocarburi alifatici alogenati	0,08 – 10 µg/l
Monocloro Benzene	< 0,005 – 40 µg/l
1,2 Diclorobenzene	< 0,005 – 270 µg/l
1,4 Diclorobenzene	< 0,005 – 0,5 µg/l
1,2,4 Triclorobenzene	< 0,005 – 190 µg/l

Tab. 1 - Range di concentrazioni delle sostanze nelle acque sotterranee a valle idrogeologico delle discariche di Rifiuti Urbani

4. VALUTAZIONE DI ESPOSIZIONE



- 1. Una caratterizzazione ambientale per identificare i possibili fattori di rischio (discariche, industrie, attività agricole, traffico veicolare, ecc.) e la loro eventuale "area di impatto";**
- 2. Una valutazione dell'esposizione;**
- 3. studi epidemiologici.**

4. VALUTAZIONE DI ESPOSIZIONE

In molti studi epidemiologici sugli effetti sulla salute umana a causa di esposizione a rifiuti, la valutazione di esposizione si basa sulla distanza fra i siti di smaltimento/trattamento dei rifiuti e le possibili aree di esposizione per gruppi di popolazione.

Negli ultimi anni, in alcuni studi, gli autori hanno considerato una distanza di 2-4 km fra le aree di esposizione e il sito di scarica.

Nel 2004, è stato pubblicato uno studio, coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità, sulla valutazione di esposizione e sull'impatto sanitario per i residenti vicino alle discariche. In questo lavoro, è stata considerata una distanza di 5 km fra le aree di esposizione e il sito di scarica, allo scopo di ottenere uno studio più "potente" (una numerosità più grande della popolazione potenzialmente esposta).

4. VALUTAZIONE DI ESPOSIZIONE

Nell'aprile del 2007 sempre l'Istituto Superiore di Sanità in collaborazione con OMS Centro-Salute e Ambientale di Roma, con il CNR di Pisa e con la Protezione Civile, ha presentato a Napoli le conclusioni di uno studio "Trattamento dei rifiuti in Campania e impatto sulla salute umana" che ha riguardato la



Correlazione tra rischio ambientale da rifiuti, mortalità e malformazioni congenite, per la popolazione residente in prossimità di siti di "abbandono" di rifiuti pericolosi e non su/nel suolo, utilizzando, questa volta, un buffer di 1 km. Lo studio ha riguardato le Province di Napoli e Caserta.

Per tale studio è stato anche messo a punto un criterio per l'individuazione di un "Indice di Pericolosità dei siti di abbandono dei rifiuti"

Tabella 2 - Indice di Pericolosità per tipologia di smaltimento/trattamento e/o abbandono dei rifiuti

Tipologia	Indice	Tipologia	Indice
Rifiuti sommersi (in laghi)	4A	Impianti di trattamento (stoccaggio) per i rifiuti speciali	1D
Cumuli di rifiuti pericolosi	3B	Impianti di incenerimento di rifiuti speciali per rigenerazione di olii	1D
Stoccaggio e trattamento di rifiuti tossici e nocivi	3B	Discarica di rifiuti solidi urbani non controllata	1E
Abbandono di fusti metallici	3B	Cumuli ingenti (>10000 m ³) di rifiuti non pericolosi in cava	1E
Cumuli in cava con presenza di rifiuti pericolosi	2B	Cumuli ingenti (>10000 m ³) di rifiuti non pericolosi	1E
Discarica di II Categoria Tipo B (rifiuti speciali/industriali)	2C	Discarica di rifiuti solidi urbani controllata - discarica di inerti autorizzata	1F
Autodemolitori/Rottamatori veicoli	1D	Impianti di compostaggio	1F
Impianti di trattamento per il recupero di rifiuti elettrici ed elettronici	1D	Impianti di selezione e di produzione di combustibili da rifiuti (CDR)	1F
Stoccaggio provvisorio di rifiuti non pericolosi	1D	Impianti di depurazione delle acque reflue	1F
Impianti per il trattamento chimico-fisico di rifiuti	1D	Cumuli di rifiuti industriali	1F
Recupero di rifiuti non pericolosi	1D		

Fonte: Leonardi et al., 2007

CONCLUSIONI (1)

Sempre più si diffonde tra la popolazione una crescente “percezione” del rischio sanitario connesso agli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Pertanto, sempre più viene sentita l’esigenza, anche da parte delle autorità locali e dei decisori, di conoscere il reale rapporto causale tra esposizione a rifiuti e alterazione dello stato di salute delle popolazioni residenti in prossimità di impianti trattamento/smaltimento rifiuti.

CONCLUSIONI (2)

Tuttavia, ad oggi, gli studi effettuati, ivi compresi gli studi dell'Istituto Superiore di Sanità, pur evidenziando in alcuni casi un eccesso di mortalità per causa e/o morbilità in residenti in prossimità di siti di discariche di rifiuti pericolosi, non permettono di effettuare specifiche associazioni di

Causa - Effetto

in quanto vi sono molti effetti confondenti dovuti a esposizioni professionali, stili di vita, abitudini alimentari, livelli di deprivazione socio-economica, ecc.

Inoltre è sempre molto difficile individuare in tali casi sicuri rapporti di causalità, in quanto le cause di morte esaminate sono spesso ad eziologia multifattoriale.

Si rende necessario, pertanto, mettere a punto a livello nazionale e internazionale uno specifico **"PROTOCOLLO"**, allo scopo di valutare il rischio sanitario per i residenti vicino alle aree di impatto delle emissioni di discariche. Tale "Protocollo" dovrebbe prevedere anche un'integrazione degli studi ambientali e sanitari.