

# **DOCUMENTO DEL COMPARTO**

## **DOCUMENTO DEL COMPARTO**

### **1) DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA**

La discarica controllata di I categoria<sup>1</sup> per **RSU** e **RSAU**, è situata in un'area del Comune di Viterbo, circondata da una vasta zona a destinazione agricola.

Il giacimento controllato, entrato in funzione nel gennaio del 2000, è stato progettato e realizzato per lo stoccaggio definitivo sul suolo "fuori terra" di rifiuti solidi urbani (**RSU**) e rifiuti solidi assimilabili agli urbani (**RSAU**). Tali rifiuti sono preventivamente trattati in un impianto, sito nella provincia di Viterbo, ove si opera la stabilizzazione, attraverso bioessiccazione in appositi bacini (*tempo di permanenza pari a circa 20 gg*), e trattamenti meccanici. La gestione della discarica diviene estremamente semplificata constando essenzialmente di tre fasi di lavorazione:

**I fase: Ricezione e pesa RSU trattati**

**II fase: Scarico RSU, movimentazione e copertura giornaliera**

**III fase: Gestione e manutenzione impianti.**

L'area è costituita da un lotto in fase di completamento e da una porzione del secondo lotto, attualmente in costruzione, dove sono conferiti i rifiuti.

Tali fasi, come sopra precisato, sono precedute da **lavorazioni preliminari** quali:

- *Pretrattamento in impianto di riduzione/stabilizzazione RSU*
- *Apertura di nuovi lotti di coltivazione*

Le fasi di **pretrattamento** consistono in:

- 1) *preselezione dei R.S.U.*
- 2) *recupero*
- 3) *riduzione volumetrica*
- 4) *trattamento aerobico della componente organica*
- 5) *recupero ferro, alluminio e Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR).*

Le fasi di **apertura di un nuovo lotto** consistono in:

- 1) *Preparazione del cantiere*
- 2) *Scavo di sbancamento; carico, trasporto e scarico del terreno di scavo;*
- 3) *Isolamento del fondo impermeabile e delle sponde con:*
  - *materiale argilloso compattato e rullato;*
  - *geocomposto bentonitico;*
  - *manto (geomembrana) in HDPE;*
  - *geotessile a protezione delle sponde.*
- 4) *Posa TNT (tessuto non tessuto)*
- 5) *Opere di captazione del percolato (realizzazione di strato drenante; posa in opera di tubazione in HDPE; posa di geotessuto; posa di pozzo di captazione del percolato)*

La **coltivazione** viene effettuata riempiendo progressivamente i bacini di raccolta dei rifiuti, ognuno impermeabilizzato con uno strato di terreno argilloso compattato dello spessore di 1 m, sormontato da un geocomposto bentonitico ed un telo di HDPE, al di sopra del quale è posto un telo di TNT ed uno strato di materiale drenante, avente la funzione di proteggere il telo e di facilitare il deflusso del percolato verso i pozzi di prelievo.

---

<sup>1</sup> Il D.P.R. n° 915 del 10/9/1982 e la Del. Interministeriale del 27/7/1984 (applicazione dell'art. 4) suddividono le discariche in 5 tipologie (3 grandi categorie) sulla base delle caratteristiche chimiche dei rifiuti. Una discarica di **Categoria I** smaltisce rifiuti solidi urbani; rifiuti assimilabili agli urbani; fanghi non tossici non nocivi da impianti di depurazione acque di scarico civili.

Ai sensi del D.Lgs. del 5 febbraio 1997 n° 22 e della nuova regolamentazione delle discariche di rifiuti per effetto dell'entrata in vigore del D.Lgs. n° 36 del 13 gennaio 2003 e del D.M. 13 marzo 2003, la classificazione attuale è:

1. Discariche per rifiuti inerti;
2. Discariche per rifiuti non pericolosi;
3. Discariche per rifiuti pericolosi.

Giornalmente, i rifiuti messi a dimora sono ricoperti da uno strato di terreno, ricavato dall'escavazione del nuovo lotto in apertura. La copertura consente di impedire l'accesso ai rifiuti agli animali; ridurre gli odori; permettere l'accesso all'area attiva; assorbire le acque meteoriche e permetterne l'infiltrazione.

E' presente, anche se ancora non attivo, un **impianto di collettamento e recupero energetico del biogas**, prodotto dalla fermentazione dei rifiuti, dimensionato per un quantitativo di rifiuti abbancati pari a 650.000 tonnellate ed un periodo di deposito pari a 4,3 anni.

L'estrazione verrà effettuata tramite la realizzazione di pozzi verticali di 1 m di diametro, riempiti con materiale drenante e da una sonda del diametro di 250-400 mm e impermeabilizzati con argilla; all'interno sono calate pompe di estrazione del percolato, collettato all'interno della vasca di raccolta.

Le operazioni che garantiranno il mantenimento in piena efficienza dell'estrazione forzata del biogas sono:

- *controllo mensile della qualità del biogas per singolo pozzo (% metano, ossigeno e depressione), al fine di verificare rotture ed infiltrazioni di aria nel corpo discarica;*
- *scarico condense dai tubi dalla rete di captazione (operazione giornaliera);*
- *manutenzione periodica delle soffianti (ingrassaggio e registrazione cinghie);*
- *manutenzioni periodiche del gruppo elettrogeno e dell'impianto elettrico;*
- *analisi in continuo di metano ed ossigeno in ingresso all'impianto;*
- *registrazione giornaliera dei Nm<sup>3</sup>/h del biogas estratto e dei KWe prodotti, indicazione dei fermi prolungati e delle manutenzioni ordinarie e straordinarie del motore.*

L'estrazione forzata del biogas sarà assicurata dall'impiego di due soffianti centrifughe, di cui una in stand-by.

Il biogas verrà poi deumidificato, filtrato ed inviato alla combustione per mezzo di:

- *motore a combustione interna per la produzione di energia elettrica con emissioni rientranti nei limiti prescritti dal D.M.A. 5/2/1998;*
- *torcia di emergenza progettata per bruciare ad una temperatura superiore agli 850°C con un tempo di permanenza dei gas superiore a 0,3 secondi.*

Annualmente, saranno eseguite analisi sul biogas trattato e sulle emissioni in atmosfera del motore.

L'impianto sarà gestito da un Responsabile di Area a cui risponde un Capo Impianto e sarà presidiato da personale nelle ore diurne dei giorni feriali; un reperibile interviene su chiamata telefonica in automatico da parte del sistema di controllo dell'impianto di recupero energetico, di notte e nei giorni festivi.

All'atto dell'esaurimento della discarica, si avrà un impianto con le seguenti caratteristiche:

- *n° 36 pozzi di captazione*
- *n° 36 linee secondarie di trasporto biogas*
- *n° 3 stazioni di regolazione*
- *n° 1 linea principale di trasporto biogas*
- *n° 1 centrale di estrazione e combustione biogas*

Il **sistema di prelievo e stoccaggio del percolato**, suddiviso in tre reti separate una per ogni singolo sub-lotto dell'intero invaso, è costituito da:

- *tubazioni di drenaggio in HDPE, di diametro e pendenza opportuni, immerse nello strato di base in materiale sciolto che, per i lotti ancora da realizzare, sarà adeguato allo spessore di 50 cm, come previsto dal D.Lgs. 36/03;*
- *n° 3 pozzi fissi, uno per ogni singolo sub-lotto, costituiti da un tubo in HDPE di idoneo diametro, inclinati lungo la parete della vasca nei quali verrà calata una pompa sommersa per il prelievo del percolato ed il relativo scarico in una tubazione HDPE che lo convoglia direttamente alle cisterne esterne di accumulo e stoccaggio;*

- n° 4 cisterne di stoccaggio in acciaio anticorrosivo, aventi ciascuna un volume di 55 mc circa.

Sulla base della piovosità media del sito e di quanto previsto nel Piano di abbancamento, con particolare riferimento alle superfici coperte e scoperte, viene redatto a frequenza annuale il programma degli asporti del percolato.

Nel programma sono definite:

- previsioni di produzione e asporto del percolato;
- programma di coperture provvisorie;
- impianti di smaltimento e trasportatori individuati.

In conformità con questo piano, il Capo Impianto attua gli asporti e verifica che siano stipulati contratti annuali con i trasportatori e gli impianti di smaltimento, al fine di garantire la disponibilità di siti di smaltimento proporzionali alle necessità, sia in condizioni normali, sia in condizioni di emergenza (*forti piogge, problemi ambientali...*).

Le principali attività di **gestione dell'impianto di captazione del percolato** sono:

⇒ rilevazione periodica dei livelli e dei parametri chimici del percolato (*bimestrale per il primo anno di monitoraggio, trimestrale dal secondo anno in poi, secondo le indicazioni dell'ARPA Lazio*) da parte del responsabile dell'impianto o da persona delegata, effettuata almeno a tre giorni di distanza dall'ultimo asporto in modo da essere certi di rilevare il livello statico all'interno del pozzo. Per la misura del livello si procede all'identificazione del pozzo, alla registrazione del dato rilevato tramite apposita sonda, all'inserimento del dato nell'apposito archivio.

Il campionamento del percolato può essere effettuato anche direttamente dall'autocisterna di trasporto. Le analisi sono effettuate da laboratorio di fiducia dell'azienda e presso ARPA provinciale<sup>2</sup>.

⇒ pianificazione su base annuale in un piano di smaltimento del percolato redatto a cura del responsabile dell'impianto che ne verifica la quantità nell'obiettivo di riduzione della produzione di percolato ed effettuazione degli asporti.

⇒ gestione dell'asporto del percolato. All'ingresso in discarica, l'operatore addetto all'accettazione indica al trasportatore il pozzo o serbatoio da cui effettuare il prelievo e pesa la tara del mezzo. All'uscita, segue nuova pesa e viene consegnata la documentazione di accompagnamento e registrato il prelievo. I dati sono giornalmente comunicati al responsabile dell'impianto che li registra nell'apposito modulo insieme ai totali mensili.

---

<sup>2</sup> Le modalità operative di campionamento del percolato prevedono:

- a) spurgo del pozzo, previa pulizia coperchio pozzo (per evitare autoinquinamento del campione) e verifica stato di conservazione del pozzo
- b) calcolo del volume di liquido da spurgare e del tempo di spurgo, nota la portata della pompa
- c) avvio della pompa
- d) controllo dei parametri pH, T, conducibilità e loro variazioni
- e) misura del livello del percolato nel pozzo
- f) lavaggio del contenitore per almeno 3 volte con il liquido da prelevare
- g) il contenitore non deve essere poggiato a terra e deve essere riempito direttamente dalla pompa, finché il liquido trabocca. E' consigliabile interporre un tubo di sezione ridotta tra lo scarico della pompa ed il contenitore.
- h) chiusura accurata del contenitore per eliminare completamente l'aria
- i) pulizia esterna del contenitore
- j) identificazione del contenitore mediante applicazione di etichetta
- k) inserimento del contenitore chiuso nel sacchetto in polietilene, previa fuoriuscita dell'aria
- l) chiusura del sacchetto e applicazione del sigillo
- m) campionamento di almeno n° 2 contenitori per ogni campione da analizzare.

La conoscenza delle caratteristiche chimiche del percolato è fondamentale per:

- definire una lista di parametri specifici dell'impianto, da analizzare nel programma di monitoraggio delle acque sotterranee
- valutare in anticipo la possibilità o meno di un eventuale rischio ambientale
- stabilire il trattamento e/o pretrattamento necessari per smaltire il percolato secondo la normativa vigente e in funzione di un contenimento dei costi
- valutare l'evoluzione della discarica nel tempo, attraverso le variazioni chimico-fisiche del percolato, in modo da poter predisporre dei piani di gestione a medio-lungo termine.

La **pulizia** e la **manutenzione**, ordinaria, straordinaria, periodica e programmata in discarica consiste in:

- *raccolta giornaliera buste e taglio erba, sia all'interno del cantiere che nelle zone di stretta vicinanza alla proprietà;*
- *pulizia generale del cantiere comprendente le strade interne e la strada che conduce i mezzi alla discarica;*
- *copertura giornaliera dei rifiuti con terreno vegetale;*
- *bagnatura delle strade interne per abbattere l'innalzamento delle polveri;*
- *pulizia bisettimanale dei box container adibiti ad uso spogliatoio, ufficio, mensa, svolte da ditta terza;*
- *pulizia degli attrezzi e dei mezzi di movimentazione;*
- *interventi programmati sulle macchine per la movimentazione e sistemazione dei rifiuti durante le ore di fermo (ditta specializzata); Per i piccoli interventi e per tutte le operazioni di buona tenuta delle macchine e degli attrezzi vi provvede direttamente l'operatore o il titolare;*
- *manutenzione periodica dell'impianto di estrazione del biogas (ingrassaggio e registrazione cinghie delle soffianti; gruppo elettrogeno e dell'impianto elettrico).*

Mensilmente, una ditta esterna specializzata effettua la derattizzazione contro muridi infestanti (*Murin forte pasta*: Principio attivo: *bromadiolone*) e la disinfestazione contro mosche, zanzare ed altri insetti contenuti nel loro ciclo biologico (*Cipermetrina, clorpirifos*). Delle sostanze utilizzate sono disponibili le schede di sicurezza.

Sono presenti i seguenti impianti e fabbricati:

- *impianto di raccolta del percolato*
- *impianto di captazione del biogas (in via di attivazione)*
- *box prefabbricati (uffici e servizi)*
  - *accettazione/pesa*
  - *ufficio gestione*
  - *spogliatoi, locali di riposo*
  - *locali di ricovero mezzi*

Le fasi di lavoro sono rappresentate nel diagramma di flusso allegato.

L'impianto viene suddiviso nei seguenti **ambienti di lavoro per attività svolte**:

<b>Fase di lavorazione</b>	<b>Ambiente di lavoro</b>	<b>Attività</b>	<b>Addetti</b>
<b>Ricezione e pesa</b>	<b>Ufficio tecnico e pesa automezzi</b>	- registrazione automezzi in ingresso - ricevimento e pesatura dei rifiuti - attività di ufficio (registri carico/scarico)	addetti all'attività di ufficio e di gestione
<b>Scarico RSU sciolti e in cubi</b>	<b>Area attiva della discarica</b>	- realizzazione di percorsi di accesso alle zone in coltivazione - ricezione e messa a dimora dei rifiuti nel bacino - movimentazione e compattazione dei rifiuti - copertura giornaliera con terreno - pulizia di mezzi, locali e uffici; manutenzione, preventiva, programmata e straordinaria di mezzi con rimessaggio, di impianti e di apparecchiature - rifornimento dei mezzi d'opera - escavazione e trasporto della copertura	addetti alle operazioni di coltivazione, movimentazione, compattazione e copertura giornaliera dei rifiuti (ditta esterna)
<b>Movimentazione rifiuti nel bacino di coltivazione</b>			
<b>Chiusura e ripristino lotto Copertura giornaliera</b>			
<b>Gestione del biogas</b>	<b>Sistema di collettamento e recupero del biogas</b>	- verifica, regolazione, controllo e manutenzione dell'impianto di captazione del biogas e recupero energetico (attività futura)	addetti all'esercizio, controllo ed alla manutenzione dell'impianto (ditta esterna)
<b>Gestione del percolato</b>	<b>Sistema di recupero e trattamento del percolato</b>	- prelievo ed asporto del percolato - estrazione e smontaggio delle pompe di collettamento del percolato; asporto dello stesso in autocisterne dai punti di prelievo e stoccaggio nei serbatoi di raccolta - manutenzione preventiva, programmata e straordinaria pompe di raccolta del percolato - campionamenti	addetti all'esercizio, controllo ed alla manutenzione dell'impianto (ditta esterna)
<b>Gestione dell'impianto</b>	<b>In tutto l'impianto</b>	- attività di supervisione e controllo	Capi-squadra, direttore tecnico, addetti SPP

<b>Luoghi di lavoro/mansioni</b>	<b>Addetto ufficio tecnico</b>	<b>Addetto impianto biogas</b>	<b>Addetto prelievo percolato</b>	<b>Addetto conduzione discarica</b>	<b>Addetto manutenzione mezzi</b>
<b>Area conduzione attiva discarica</b>				X	X
<b>Area collettamento e combustione biogas</b>		X			
<b>Area impianto di captazione percolato</b>			X		
<b>Uffici pesa ed area tecnica</b>	X	X			
<b>Servizi vari (pulizia e manutenzione)</b>	X	X	X	X	X

**Elenco personale dell'azienda che gestisce l'impianto :**

- N°3 impiegati
- N°5 addetti alla gestione e manutenzione
- N°7 autisti

## **Appalto a ditte esterne**

Nella tabella degli ambienti di lavoro e delle attività per mansioni, è indicata la presenza di appalto a ditte esterne. Per ogni fase lavorativa, saranno forniti ulteriori dettagli.

Si riporta il regolamento di accesso in discarica per le ditte esterne.

### **Regolamento di accesso in discarica**

La ditta verifica e richiede, in caso di contratto d'appalto o d'opera, ai sensi del D. Lgs. 626/94:

- idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici/lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, tramite iscrizione alla Camera di Commercio
- dichiarazione dell'organico medio annuo per qualifica e l'elenco dei nominativi dei lavoratori che opereranno presso la discarica, corredata da denunce all'INPS ed all'INAIL e di inizio attività presso ASL competente
- copia dei certificati di idoneità lavorativa e delle tessere sanitarie riportanti lo stato vaccinale dei lavoratori che operano in discarica
- copia della valutazione del rischio rumore per ogni lavoratore
- certificati dei controlli periodici sugli apparecchi di sollevamento superiori ai 200 kg e i certificati di idoneità di tutte le attrezzature ed i macchinari
- copia del registro infortuni
- nominativo di RSPP e di RLS
- copia dei verbali di consegna DPI specifici per l'attività in discarica
- informazioni alle imprese appaltatrici sui rischi specifici dell'ambiente e le relative misure di emergenza
- applicabilità di D.Lgs 494/96 in caso di più imprese appaltatrici o più lavoratori autonomi
- copia dei POS
- copia del verbale di formazione/informazione effettuata dai lavoratori sui rischi specifici
- comunicazione all'impresa appaltatrice circa eventuali variazioni nell'attività che possano produrre nuovi rischi
- rispetto della sicurezza dell'impresa appaltatrice
- utilizzo DPI dei lavoratori di impresa appaltatrice
- nomina di caposquadra o capoturno responsabile dei lavori

Tutte le Ditte Appaltatrici applicano quanto previsto nell'Art.7 del D.Lgs 626/94 e successive modifiche ed integrazioni.

L'art. 7 del D.Lgs 626/94, nel caso d'affidamento dei lavori all'interno dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, introduce, di fatto, obblighi precisi sia a carico dei datori di lavoro committenti che dei datori di lavoro delle ditte incaricate della esecuzione dei lavori aggiudicati. Questi obblighi possono essere riassunti in:

- requisiti tecnico-professionali (dell'appaltatore e/o del subappaltatore, comma 1 punto a);
- informazioni da fornire alla ditta appaltatrice (da parte del datore di lavoro committente, comma 1 punto b);
- cooperazione fra datori di lavoro, appaltatori e committenti (intesi come i soggetti citati al comma 2);
- coordinamento della prevenzione e promozione della cooperazione a carico del datore di lavoro committente (comma 3).

L'art. 7 del D.Lgs 626/94 al punto a) richiede che il datore di lavoro committente verifichi l'idoneità tecnico-professionale dei soggetti che intervengono nella realizzazione dell'opera o della prestazione affidata.

## 2) PROFILO ECONOMICO-FINANZIARIO

La gestione dei rifiuti, con l'entrata in vigore del D. Lgs. 22/1997, assume l'importanza di un'attività di pubblico interesse poiché finalizzata ad assicurare un'elevata protezione dell'ambiente, nonché a tutelarne ed a controllarne il mantenimento di uno standard di qualità.

La cosiddetta "questione ambientale" è intimamente connessa al problema dell'aumento dei consumi e della relativa diminuzione del tempo di utilizzo dei prodotti da cui nasce l'esigenza di altre modalità di trattamento dei rifiuti (incenerimento e compostaggio), maggiormente tese al recupero di materia ed energia rispetto agli impianti di stoccaggio definitivo.

Con il recepimento delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio, il D. Lgs. 22/97 ha contribuito a mutare il concetto della gestione dei rifiuti, ampliandone il significato nell'ottica della protezione e tutela dell'ambiente attuabile solo attraverso l'allungamento del ciclo di vita dei prodotti, la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti, favorendo il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero di materia prima ed energia. Le categorie di discariche, in base alla recente normativa, sono:

- *discarica per rifiuti pericolosi;*
- *discarica per rifiuti non pericolosi*
- *discarica per rifiuti inerti.*

La ormai obsoleta classificazione degli impianti di stoccaggio e smaltimento definitivo dei rifiuti ai sensi del D.P.R. 915/82 è la seguente:

Categoria	Rifiuti stoccati
<b>I</b>	Rifiuti solidi urbani Rifiuti assimilabili agli urbani Fanghi non tossici non nocivi da impianti di depurazione di acque di scarico civili
<b>II A</b>	Rifiuti inerti (sfaldi di materiali da costruzione, vetri, rocce e materiali litoidi)
<b>II B</b>	Rifiuti speciali che non contengano sostanze appartenenti ai gruppi da 9 a 20, 24, 25, 27, 28 dell'allegato al D.P.R. 915/82 in concentrazioni superiori a 1/100 di CL Rifiuti tossici e nocivi che non contengano sostanze appartenenti ai gruppi da 9 a 20, 24, 25, 27, 28 dell'allegato al D.P.R. 915/82 in concentrazioni superiori a 1/100 di CL
<b>II C</b>	Rifiuti di cui ai punti 1) e 5) dell'art. 2 del D.P.R. 915/82 Rifiuti tossici e nocivi tranne quelli contenenti sostanze appartenenti ai gruppi da 9 a 20, 24, 25, 27, 28 dell'allegato al D.P.R. 915/82 in concentrazioni superiori a 10 volte CL Rifiuti infiammabili Comburenti Rifiuti reattivi Rifiuti liquidi Rifiuti ospedalieri
<b>III</b>	Rifiuti tossici e nocivi contenenti sostanze appartenenti ai gruppi da 9 a 20, 24, 25, 27, 28 dell'allegato al D.P.R. 915/82 in concentrazioni superiori a 10 volte CL

La produzione è tendenzialmente in crescita per i rifiuti solidi urbani, ma sta diminuendo il conferimento di questi presso impianti di stoccaggio definitivo (*Tabelle 1 e 2*).

**Tabella 1 – Produzione Rifiuti Urbani nell'UE (15) – anno 2001**

<i>Nazione Totale (1000 t/a)</i>		<i>Pro capite (kg/ab.*anno)</i>		<i>Nazione Totale (1000 t/a)</i>		<i>Pro capite (kg/ab.*anno)</i>	
<b>Austria</b>	4.634	570	<b>Grecia</b>	4.559	431		
<b>Belgio</b>	4.746	462	<b>Irlanda</b>	2.376	607		
<b>Danimarca</b>	3.560	662	<b>Italia</b>	29.409	516		
<b>Finlandia</b>	2.440	471	<b>Lussemburgo</b>	285	673		
<b>Francia</b>	2.174	545	<b>Paesi Bassi</b>	9.790	612		
<b>Germania</b>	48.836	594	<b>Portogallo</b>	4.696	462		
<b>Regno Unito</b>	34.851	590	<b>Spagna</b>	26.340	599		
<b>Svezia</b>	3.930	442					

Fonte: Elaborazione APAT dati Eurostat: Energy, Transport and Environment Indicators, European Communities, 2004

**Tabella 2 - RU conferiti in discarica pro capite (kg/ab.\*anno) nell'UE–anni 1995-2001**

Paesi	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
EU-25	296	292	297	295	290	283	281
EU-15	292	286	288	286	279	273	276
Belgio	222	203	192	152	140	134	124
Repubblica Ceca	302	310	318	293	292	292	214
Danimarca	96	82	65	67	68	67	55
Germania	270	225	216	199	180	165	148
Estonia	355	382	405	382	393	438	295
Grecia			338	354	369	384	394
Spagna	310	300	321	319	333	258	391
Francia	236	248	249	249	245	241	235
Irlanda	398			477		553	529
Italia	419	377	370	361	377	380	341
Cipro	595	588	593	598	601	610	630
Lituania	416	389	407	426	334	294	301
Lussemburgo	160	163	144	145	140	138	137
Ungheria	346	367	391	396	404	376	375
Paesi Bassi	158	115	70	54	40	57	50
Austria	202	183	187	184	192	182	185
Polonia	280	295	306	300	312	310	275
Portogallo	211	242	274	316	362	334	314
Slovenia	542	465	491	570	455	402	381
Finlandia	268	275	281	294	280	306	301
Svezia	139	141	144	147	122	98	99
Regno Unito		414	441	462	456	470	469

Fonte: Eurostat, Energy, Transport and Environment Indicators, European Communities, 2004

Nonostante ciò, nella UE, la discarica rimane il metodo di gestione dei rifiuti più impiegato: in Italia, la percentuale rispetto ad altre modalità si attesta attorno al 67% per l'anno 2001. Negli altri paesi europei, spicca il modesto impiego degli impianti di discarica in Danimarca e Olanda (8% con una percentuale di incenerimento pari al 60% in Danimarca ma 33% in Olanda) e l'80% per ciò che riguarda il Regno Unito. La situazione italiana a livello regionale è riportata, in termini di produzione pro capite di rifiuti urbani, nella Tabella 3.

**Tabella 3 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 1999-2003**

Regione	1999	2000	2001	2002	2003
Piemonte	468	476	494	504	504
Valle d'Aosta	526	589	581	584	643
Lombardia	472	488	502	503	508
Trentino Alto Adige	543	561	547	504	485
Veneto	468	470	478	476	467
Friuli Venezia Giulia	483	506	498	506	494
Liguria	553	576	591	607	616
Emilia Romagna	606	632	631	654	648
Toscana	595	622	653	669	680
Umbria	505	509	549	561	566
Marche	521	515	532	535	534
Lazio	528	532	583	579	569
Abruzzo	476	453	474	480	496
Molise	347	408	363	365	373
Campania	443	449	485	465	468
Puglia	441	435	436	449	459
Basilicata	361	356	364	383	413
Calabria	401	376	404	428	443
Sicilia	502	513	488	507	518
Sardegna	460	480	504	509	520

L'analisi dei dati a livello regionale evidenzia i maggiori incrementi di produzione, tra il 2001 ed il 2003, per Basilicata e Valle d'Aosta con crescite pari, rispettivamente, al 13,4% e 11,9%. Con un aumento rispettivamente del 10% e del 7,9%. Nel biennio 2002-2003 tutte le altre Regioni fanno, invece, rilevare incrementi decisamente ridotti, o, addirittura, cali di produzione; in particolare Veneto, **Lazio** (Tabella 4), Friuli Venezia Giulia e Trentino Alto Adige mostrano riduzioni percentuali tra l'1,4% ed il 3,7%.

Complessivamente, dal 1998 al 2003, la produzione ha fatto registrare una crescita compresa tra il 20 ed il 30% in Calabria, Toscana, Puglia e Valle d'Aosta e tra il 10% ed il 20% in Piemonte, Liguria, Sardegna, Lombardia, Emilia Romagna ed Abruzzo.

Per tutte le altre regioni si sono riscontrati incrementi più contenuti fatta eccezione per il Trentino Alto Adige in cui si è, invece, rilevato nell'arco dell'intero periodo un calo di produzione dell'ordine di 10%. Nell'anno 2002 i maggiori valori di produzione pro capite si riscontrano per Toscana, con oltre 669 kg/abitante per anno, Emilia Romagna (654 kg/abitante per anno) e Liguria (607 kg/abitante per anno).

Nel 2003 alle tre Regioni sopra menzionate si aggiunge la Valle d'Aosta che si colloca a 643 kg/abitante per anno. In calo progressivo appare, invece, il dato di produzione pro capite del Trentino Alto Adige che passa dai 561 kg/abitante per anno del 2000 ai 485 kg/abitante per anno del 2003.

Va progressivamente aumentando la percentuale di raccolta differenziata, parallelamente alla diminuzione dell'impiego della discarica per la gestione dei rifiuti (Tabella 5 e figura 1).

Il quadro complessivo è fornito dalla figura 2 per l'anno 2002.

Le quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica sono descritti nella tabella 6, mentre in tabella 7 sono rappresentati i dati relativi al Lazio.

Questa Regione, sia nel 2002 che nel 2003, si riconferma come la regione che smaltisce le quantità maggiori di rifiuti urbani in discarica con circa 2,7 milioni di tonnellate per entrambi gli anni corrispondenti ad oltre il 90% dei rifiuti prodotti nella stessa.

**Tabella 4 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, anni 2002-2003**

	2002	2003	2002	2003
<b>Viterbo</b>	126.382	132.887	434	456
<b>Rieti</b>	64.659	65.601	435	442
<b>Roma</b>	2.355.751	2.288.993	633	615
<b>Latina</b>	247.293	247.789	497	498
<b>Frosinone</b>	184.200	193.823	380	400
<b>LAZIO</b>	2.978.285	2.929.093	579	569
<b>CENTRO</b>	6.594.344	6.585.860	601	600

**Tabella 5 – Raccolta differenziata per macroarea geografica, anni 1999-2003**

	1999		2000		2001		2002		2003	
	1000*t	%								
<b>Nord</b>	2969	23,1	3244	24,4	3833	28,6	4172	30,6	4564	33,5
<b>Centro</b>	547	9,0	706	11,4	835	12,8	963	14,6	1129	17,1
<b>Sud</b>	191	2,0	230	2,4	446	4,7	604	6,3	756	7,7
<b>Italia</b>	<b>3708</b>	<b>13,1</b>	<b>4181</b>	<b>14,4</b>	<b>5115</b>	<b>17,4</b>	<b>5739</b>	<b>19,2</b>	<b>6450</b>	<b>21,5</b>

Figura 1 – Andamento della raccolta differenziata, anni 1999-2003

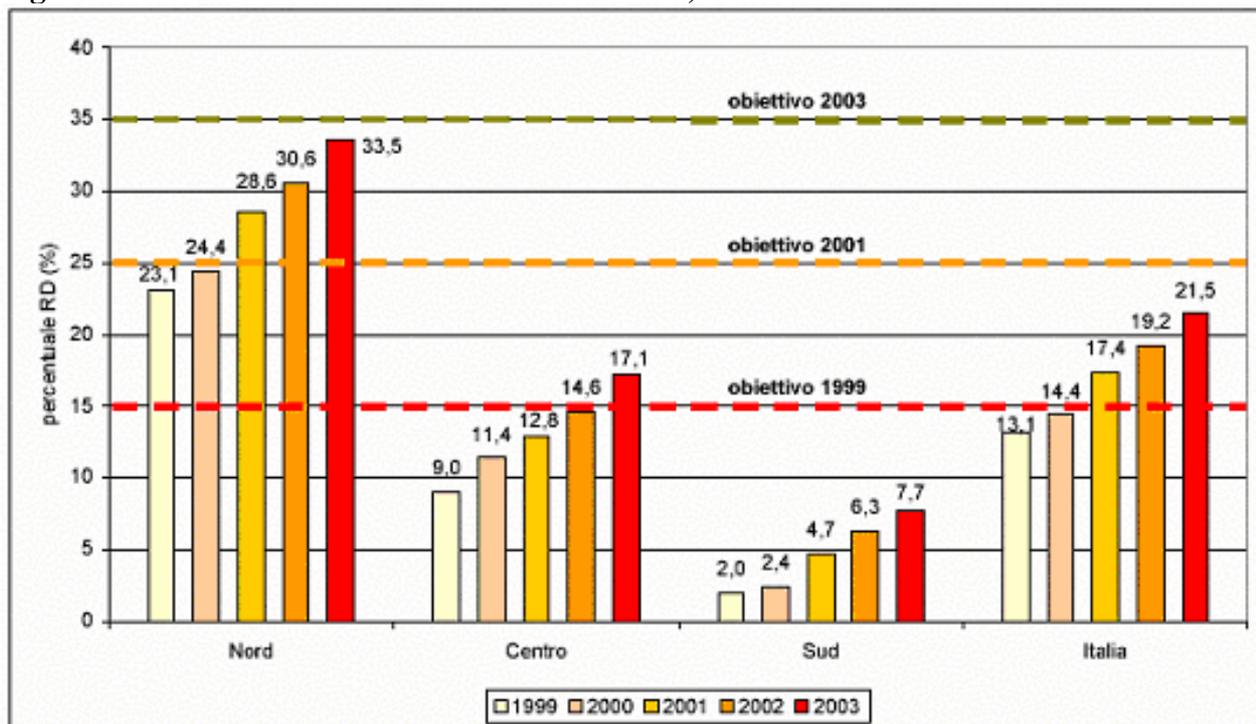
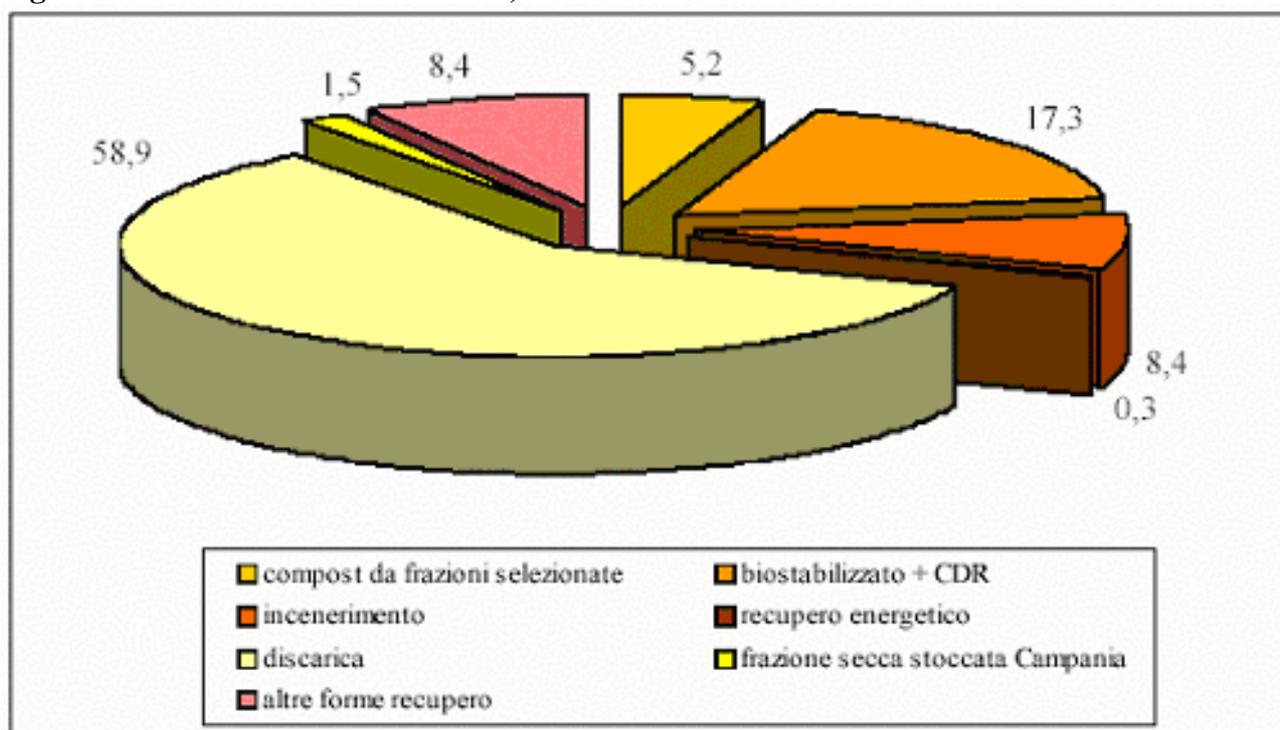


Figura 2 – Gestione dei rifiuti urbani, anno 2002



**Tabella 6 – Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica, anni 2002-2003**

Regione	Produzione RU 2002	RU smaltiti in discarica 2002	%	Produzione RU 2003	RU smaltiti in discarica 2003	%
Piemonte	2.133.155	1.562.233	73	2.131.631	1.323.767	62
Valle d'Aosta	70.667	56.036	79	77.713	59.480	77
Lombardia	4.579.831	1.156.978	25	4.630.974	1.086.407	23
Trentino Alto Adige	478.894	229.478	48	461.067	207.786	45
Veneto	2.177.344	1.019.819	47	2.136.221	779.910	37
Friuli Venezia Giulia	603.432	210.358	35	588.739	182.310	31
Liguria	954.302	817.885	86	969.248	806.836	83
Emilia Romagna	2.634.690	1.413.011	54	2.612.970	1.418.512	54
Toscana	2.353.705	951.673	40	2.391.784	817.201	34
Umbria	467.969	306.334	65	471.975	344.008	73
Marche	794.386	632.106	80	793.009	660.618	83
Lazio	2.978.285	2.791.308	94	2.929.093	2.718.895	93
Abruzzo	611.550	484.163	79	631.694	531.776	84
Molise	117.097	103.076	88	119.810	86.704	72
Campania	2.659.996	1.558.239	59	2.681.884	1.343.014	50
Puglia	1.806.588	1.673.451	93	1.846.169	1.696.578	92
Basilicata	228.676	185.907	81	246.652	194.505	79
Calabria	859.193	769.923	90	889.083	706.731	79
Sicilia	2.520.782	2.319.792	92	2.576.660	2.317.677	90
Sardegna	833.188	606.054	73	851.697	713.613	84

**Tabella 7 – Discariche per rifiuti urbani – Lazio 2002**

Provincia	Comune	Volume mc autorizzato	Capacità residua mc	RU smaltiti	Fanghi di depur. ARU*	Altri RS smaltiti
Frosinone	Frosinone	Nd	nd	112.090	0	0
Latina	Latina	592.564	26.600	209.404	0	1537
		340.000	nd	65.912	0	18.665
Roma	Albano Laziale	420.000	nd	69.880	0	0
	Bracciano	68.000	59.654	124.910	4.886	6.676
	Civitavecchia	265.496	50.000	32.427	375	43
	Colleferro	720.000	100.000	169.322	2.043	0
	Guidonia Montecelio	3.000.000	nd	175.320	479	7.402
	Roma	3.560.000	nd	1.642.080	128.326	81.027
Viterbo	Viterbo	133.000	90.000	189.963	467	5.555
<b>Totale</b>				2.791.308	136.576	120.905

Fonte: APAT

\* acque reflue urbane

L'entrata in vigore del D.Lgs 36/2003 ha modificato la disciplina delle tecniche di costruzione e gestione degli impianti di discarica in conformità a quanto previsto dalla direttiva 99/31/CE. Esso introduce, infatti, requisiti tecnici e modalità operative molto stringenti per tutti gli impianti di discarica che dovranno conformarsi alla nuova disciplina anche per quanto attiene il nuovo regime delle garanzie finanziarie. L'obiettivo è quello di riequilibrare i costi di smaltimento in discarica, molto bassi, rispetto ai costi relativi ad altre forme di smaltimento e/o recupero.

Infatti, il decreto prevede, oltre agli adeguamenti da presentare negli appositi piani, che il titolare dell'autorizzazione presenti all'autorità competente anche le garanzie finanziarie. Tale obbligo ha indotto molti gestori di impianti in via di esaurimento a valutare l'opportunità economica di continuare l'attività a causa soprattutto della necessità di presentare nuove garanzie finanziarie in grado di coprire i costi della gestione post operativa almeno trentennale, confermando, in prima analisi, la tendenza alla chiusura di alcuni impianti soprattutto nelle Regioni meridionali.

Riguardo alla riduzione delle quantità di rifiuti smaltite in discarica fatte registrare negli ultimi due anni analizzati, va rilevato che il D.Lgs 36/2003 prevede, entro un anno dall'entrata in vigore

del decreto stesso, che le Regioni, ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, elaborassero un programma per la riduzione della frazione biodegradabile da collocare in discarica allo scopo di raggiungere specifici obiettivi di smaltimento dei rifiuti biodegradabili (173 kg/anno per abitante entro il 2008; 115 kg/anno per abitante entro il 2011; 81 kg/anno per abitante 2018).

Il programma contempla, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e/o anaerobico, il recupero di materiali o energia. Non tutte le Regioni hanno ad oggi ottemperato all'obbligo di predisposizione del Programma di riduzione; è stato, comunque, adottato un documento comune a livello interregionale che detta i criteri per la redazione di detti programmi. Uno dei punti più significativi del documento riguarda i rifiuti biodegradabili sottoposti a pretrattamento biologico (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) che vengono considerati non biodegradabili, ai fini della loro allocazione in discarica, solo se presentano un grado di stabilità biologica, misurato con metodi respirometrici, pari ad un determinato valore (IRD inferiore a 1.000 mg O<sub>2</sub>/kg VS/h oppure IRS inferiore a 400 mg O<sub>2</sub>/kg VS/h). Tale impostazione è quella seguita in una proposta di direttiva europea sul trattamento biologico dei rifiuti biodegradabili che prevede che il rifiuto residuo possa essere allocato in discarica solo se, dopo preventivo trattamento meccanico/biologico, presenti un certo grado di stabilità biologica misurata attraverso metodi respirometrici quali l'attività respiratoria dopo 4 giorni (AT<sub>4</sub>) o l'indice di respirazione dinamico.

Nel caso in cui il pretrattamento consista in un trattamento termico, il rifiuto urbano potrà essere smaltito in discarica solo se il contenuto di carbonio organico totale non sia superiore al 5% in peso. Entrambi i pretrattamenti meccanico/biologico e termico consentono al rifiuto residuo di non essere considerato biodegradabile ai sensi dell'articolo 2 della direttiva 99/31/CE.

### **3. STIMA DEL DANNO RILEVATO, INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI**

I dati sono stati ricavati da un nuovo sistema di classificazione adottato dal 2001, e in via di implementazione, che permette di ottenere dalle voci delle Tariffe INAIL informazioni disaggregate relativamente ad attività specifiche del comparto in esame. Le voci 421 e 420 si riferiscono in genere a tutte le attività relative ai RSU (raccolta, trasporto, riciclaggio, inceneritori, discariche); la codifica USR 2 (Ulteriori Specifiche di Rischio) comprende solo addetti alla gestione delle discariche. I dati sono relativi alle sole aziende nuove o che abbiano denunciato aggiornamenti delle attività svolte nel periodo.

**Casi di malattie professionali e infortuni relativi agli addetti di discariche di RSU.  
INAIL, 2005**

<i>Gestione</i>	<i>Voce INAIL</i>	<i>Codice USR</i>	<i>Anno</i>	<i>Aziende</i>	<i>Addetti</i>	<i>Infortuni</i>	<i>Malattie Professionali</i>
Industria	421	2	2002	49	509	46	0
	421	2	2003	112	1062	112	0
	421	2	2004	162	1529	132	4
Altre Attività	420	2	2002	7	9	1	0
	420	2	2003	10	10	3	0
	420	2	2004	9	12	3	0
						<b>297</b>	<b>4</b>

#### **4. MANUTENZIONE**

La fase di pulizia e manutenzione è stata trattata nella descrizione dell'attività produttiva.

Nella fattispecie, si riporta il principale riferimento: D.M. del 06/04/2000 "Modifica al decreto ministeriale 3 agosto 1995 concernente la formazione degli elenchi dei soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti. (Legge 5 marzo 1990, n. 46)".

#### **5. RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

##### **Legislazione nazionale - ambiente**

- *L. n° 298 del 06/06/1974 Istituzione dell'albo nazionale degli autotrasportatori di cose per conto di terzi, disciplina degli autotrasporti di cose e istituzione di un sistema di tariffe a forcella per i trasporti di merci su strada.*
- *D.C.I. del 27/07/1984 - Disposizioni per la prima applicazione dell'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento rifiuti*
- *D.P.R. n° 203 del 24 maggio 1988 "Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n.183*
- *D.M. del 12/07/1990 Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione*
- *D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada*
- *D.M. del 21/12/1995. "Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera degli impianti industriali."*
- *D.Lgs. n° 22 del 05/02/1997 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio*
- *D.M. 05/02/1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22*
- *D.M. n° 148 del 01/04/1998 Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m) , e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.*
- *D.M. n° 406 del 28/04/1998 Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti*
- *D.P.C.M. 31 marzo 1999. "Sostituzione del modello unico di dichiarazione ambientale, previsto dall'articolo 6 della legge 25 gennaio 1994, n. 70."*
- *D. Lgs. n° 152 del 11 maggio 1999 "Testo aggiornato del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, recante: "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258"*
- *Ministero dell'Ambiente Deliberazione 16 luglio 1999, n. 3. Recante "criteri e modalità di svolgimento dei corsi di formazione per responsabili tecnici" e "integrazione della tabella di cui all'allegato B alla deliberazione prot. n. 003 del 17 dicembre 1998"*
- *D. Lgs. n° 372 del 04/08/1999 Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento*
- *L. n° 179 del 31 luglio 2002 Disposizioni in materia ambientale.*

- *D.Lgs. n° 36 del 13/01/2003 Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.*
- *D.M. 13/03/2003 Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.*

### **Legislazione sicurezza sul lavoro**

- *D.P.R. n° 547 del 27/04/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*
- *L. n° 51 12/02/1955 Delega al Potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro*
- *D.P.R. n° 303 del 19/03/1956 Norme generali per l'igiene del lavoro*
- *L. n° 292 del 5/3/63 (vaccinazione antitetanica obbligatoria)*
- *D.P.R. n° 1124 del 30/06/1965 Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali*
- *D.P.R. 224/88 – Rumorosità delle macchine*
- *L. n° 46 del 5/03/1990 - Norme per la sicurezza degli impianti*
- *D.M. 26/4/90 e D.M. 4/10/91 (individuazione delle categorie a rischio per la vaccinazione contro l'epatite virale B)*
- *Ministero della Sanità - Commissione Nazionale per la lotta contro l'AIDS - Linee guida di comportamento per gli operatori sanitari per il controllo delle infezioni da HIV - Roma 6.9.89*
- *L. n° 135 del 05/06/1990 Programma di interventi urgenti per la prevenzione e lotta contro l'AIDS*
- *D. Lgs. n° 277 del 15/08/1991 - Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge n. 212 del 30 luglio 1990*
- *D. Lgs. n° 77 del 25/01/1992 Attuazione della direttiva 88/364/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.*
- *D.Lgs 475/92 Attuazione delle direttive 89/686/CEE del Consiglio del 21/12/1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*
- *D.Lgs. n° 626 del 19/09/1994*
- *D.Lgs. n° 758 del 19/12/1994 - Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro*
- *D. Lgs. n° 242 del 19/03/1996 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo n. 626 del 19 settembre 1994, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*
- *D.P.R. n° 459 del 24/07/1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine*
- *D. Lgs. n° 493 del 14/08/1996 - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro*
- *D.Lgs. n° 494 del 14/08/1996 e successive modifiche - Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili D.Lgs. n° 10 del 02/01/1997 Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale.*
- *D. Lgs. n° 10 del 02/01/1997 Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale.*
- *Lettera Circolare prot. n° 770/6104 del 12/03/1997 Direttive sui corsi di formazione e modalità personale di accertamento dell'idoneità tecnica del personale incaricato di svolgere, nei luoghi di lavoro, mansioni di addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle*

*emergenze, ai sensi dell'art. 12 del decreto legislativo 626/94 in base al disposto art. 3 del decreto legge 512 del 1 ottobre 1996, convertito in legge 28 novembre 1996, n. 609.*

- *D.Lgs. n° 389 del 08/11/1997 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22 in materia di rifiuti, rifiuti pericolosi, di imballaggio e di rifiuti di imballaggio.*
- *D.P.R. n° 37 del 12/01/1998 Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59*
- *D.M. del 10/03/1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.*
- *D.Lgs. n° 359 del 04/08/1999 Attuazione della direttiva 95/63/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.*
- *D. Lgs. n° 532 del 26/11/1999 Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'art. 17, comma 7, della Legge 5 febbraio 1999, n.25.*
- *D.M. del 02/10/2000 - Linee guida d'uso dei videoterminali*
- *Circolare n. 16 del 25 gennaio 2001 Modifiche al D.Lgs. n. 626/94, titolo VI, uso delle attrezzature munite di videoterminali. Chiarimenti operativi in ordine alla definizione di "lavoratore esposto" e "sorveglianza sanitaria"*
- *D. Lgs. n° 38 del 23/02/2000 Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, a norma dell'articolo 55, comma 1, della legge 17 maggio 1999, n. 144.*
- *L. n° 422 del 29/12/2000 Disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee*
- *D.P.R. n° 462 del 22/10/2001 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi*
- *D.Lgs. n° 74 del 02/04/2002 Attuazione della direttiva del Consiglio del 22 settembre 1994, 94/45/CE, relativa all'istituzione di un comitato aziendale europeo o di una procedura per l'informazione e la consultazione dei lavoratori nelle imprese e nei gruppi di imprese di dimensioni comunitarie.*
- *L. n° 14 del 3 febbraio 2003 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2002*
- *D.Lgs. n° 65 del 14/03/2003 Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi*
- *D.Lgs. n° 66 del 08/04/2003 Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro*
- *D.Lgs. n° 195 del 23/06/03 Modifiche ed integrazioni al D. Lgs. 626/94 per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori a norma dell'art. 21 della legge 1 marzo 2002, n. 39*
- *D.Lgs. n° 235 del 08/07/03 Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori*
- *D.M. n° 388 del 15 luglio 2003 Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.*
- *D.M. 27/04/2004 Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 139 del testo unico, approvato con D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modificazioni e integrazioni*

## **6. RISCHIO ESTERNO**

Gli aspetti della sicurezza, igiene e salubrità dei lavoratori, dell'ambiente e della popolazione, fanno parte integrante della pianificazione aziendale e sono perciò essere previsti già in fase progettuale.

I fattori di impatto delle lavorazioni dell'impianto, sono numerose e legate principalmente al trasporto ed alla movimentazione dei rifiuti.

Il traffico veicolare degli automezzi che dall'impianto di trattamento conferiscono in discarica i RSU, costituiscono una via preferenziale per la contaminazione biologica, attraverso l'insudiciamento delle strade e l'eventuale diffusione aerea di polveri e particolato.

Per tale motivo, sono in uso procedure per il lavaggio delle ruote dei camion prima dell'uscita dall'impianto ed è rivolta particolare attenzione alla copertura dei rifiuti durante il trasporto.

Analogamente, si attuano tali interventi nel caso di mezzi di trasporto e movimentazione terra durante le fasi di scavo e allestimento della discarica.

Per evitare la diffusione di polveri nelle aree esterne al sito, viene costantemente effettuata la bagnatura delle strade.

La copertura giornaliera dei rifiuti, inoltre, ha la funzione di evitare la dispersione aerea di particolato, di evitare l'accesso ed il contatto diretto con i rifiuti ad animali potenzialmente infettanti e di controllare fenomeni di autocombustione dei rifiuti.

Altri impatti sull'ambiente esterno consistono nella rumorosità dei veicoli e nell'aumento del traffico pesante che la loro circolazione comporta.

Al fine di limitare l'impatto visivo e/o acustico sono installate barriere artificiali, in aggiunta alla morfologia del sito, progettata in modo che il bacino di conferimento sia il punto morfologico di massima depressione dell'area.

La tutela della qualità dei comparti ambientali suolo e acque, sia superficiali sia sotterranee, è assicurata dall'isolamento impermeabilizzante del fondo del bacino, messo in opera ai sensi della vigente legislazione.

In generale, la qualità ambientale è anche garantita dalla costanza delle qualità, in termini composizionali, del rifiuto del quale, avendo già subito trattamento inertizzante prima dello stoccaggio definitivo, ha un comportamento pressoché uniforme, chimicamente e fisicamente.

L'impianto di captazione del biogas, ancora in fase di installazione, sarà sottoposto ai controlli previsti dalla normativa sulle emissioni gassose ( $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$ , etc) e ad una manutenzione accurata e programmata, in modo da prevenire esplosioni ed incendi.