



# GESTIONE DEI RIFIUTI E CONTROLLO DEI SITI CONTAMINATI



ARPALAZIO  
AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

SCHEDA  
INFORMATIVA

02

2013

**RIFIUTI**

**pag. 4**

**BONIFICHE**

**pag. 29**

## **Gestione dei rifiuti e controllo dei siti contaminati**

A cura di:

Christian Barrella, Mauro D'Angelantonio

Contatti autori:

[christian.barrella@arpalazio.it](mailto:christian.barrella@arpalazio.it)

[mauro.dangelantonio@arpalazio.it](mailto:mauro.dangelantonio@arpalazio.it)

© ARPA Lazio – Rieti 2013

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Coordinamento editoriale: ARPA Lazio –  
Divisione polo didattico

Foto copertina: rifiuti e serbatoi interessati da un incendio, realizzate dai tecnici dell'ARPA Lazio – Sezione provinciale di Frosinone

Progetto grafico: Tiburtini – Roma



# RIFIUTI

## SOMMARIO

<b>Le attività di controllo in materia di rifiuti</b>	<b>pag. 4</b>
<b>Prevenzione e riutilizzo</b>	<b>pag. 5</b>
<b>Che cosa è un rifiuto e come si classifica</b>	<b>pag. 8</b>
<b>La produzione dei rifiuti</b>	<b>pag. 9</b>
<b>La raccolta differenziata</b>	<b>pag. 12</b>
<b>Il recupero dei rifiuti</b>	<b>pag. 15</b>
<b>Il riciclaggio dei materiali</b>	<b>pag. 17</b>
<b>Lo smaltimento dei rifiuti</b>	<b>pag. 18</b>
<b>Rifiuti urbani - la dotazione impiantistica della Regione Lazio</b>	<b>pag. 20</b>

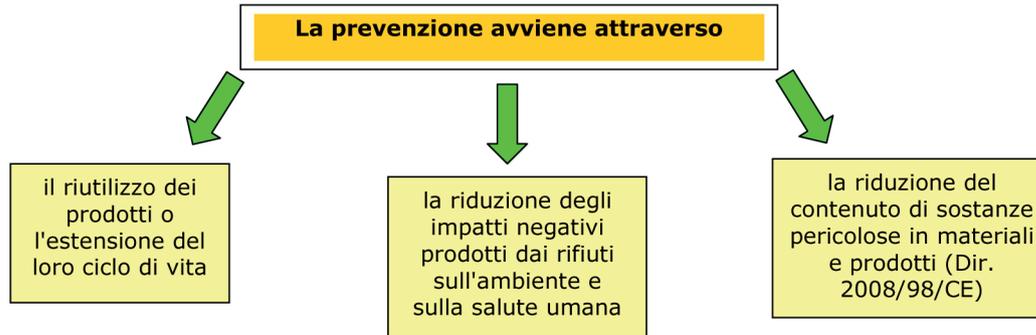
## LE ATTIVITÀ DI CONTROLLO IN MATERIA DI RIFIUTI

I rifiuti e la loro corretta gestione, in rapporto allo sviluppo socio-economico di ogni paese, rappresentano uno fra i temi più complessi che la società civile deve oggi affrontare. L'ARPA Lazio si pone come obiettivo quello di garantire a livello locale specifiche azioni di controllo tecnico sugli impianti di produzione e gestione dei rifiuti, che si concretizzano attraverso verifiche istruttorie e verifiche tecniche *in situ*. In particolare l'Agenzia svolge ispezioni e sopralluoghi sugli impianti per valutare le modalità con le quali vengono svolte attività di produzione, recupero e smaltimento dei rifiuti, verifica e fornisce pareri per le istruttorie relative all'approvazione di progetti e al rilascio di autorizzazioni in materia di smaltimento e recupero dei rifiuti; inoltre concorre alla gestione delle attività finalizzate alla raccolta e all'organizzazione dei dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti sul territorio regionale. La struttura che si occupa di acquisire tali informazioni, raccogliendole in un sistema unitario nazionale prende il nome di "**catasto dei rifiuti**". Il catasto dei rifiuti è strutturato in una sezione nazionale, che ha sede a Roma presso l'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) e in sezioni regionali collocate nelle singole ARPA, nei confronti delle quali la sezione nazionale svolge azione di raccordo e coordinamento. L'ARPA Lazio, pertanto, gestisce la sezione regionale del catasto dei rifiuti, fornendo supporto tecnico-scientifico, assistenza e consulenza alla Regione e agli enti locali in materia di rifiuti.

# PREVENZIONE E RIUTILIZZO

## Che cosa si intende per prevenzione?

Per “prevenzione” si intende l’insieme delle misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto siano diventati un rifiuto.



Obiettivo è, pertanto, la **prevenzione della produzione e la riduzione della pericolosità dei rifiuti attraverso l'attuazione di metodi che consentano di agire a monte della produzione dei rifiuti**, modificando i processi produttivi, la produzione dei beni e i modelli di consumo e garantendo di fatto lo sviluppo di tecnologie pulite.

## PREVENZIONE E RIUTILIZZO

Per fare ciò è necessario cambiare i comportamenti di famiglie, produttori, grande distribuzione e altri attori coinvolti, sulla base di un approccio che parta dalla realizzazione di beni di consumo concepiti nella filosofia del **Life Cycle Assessment** (LCA), ossia prendendo in considerazione l'intero ciclo di vita dei prodotti (dall'estrazione della materia prima alla loro fabbricazione, dal trasporto all'utilizzo, dalla trasformazione in rifiuti alla gestione degli stessi) e valutandone l'impatto sull'ambiente.

Gli sforzi per la prevenzione della produzione dei rifiuti sono mirati sostanzialmente al raggiungimento di **due obiettivi** riportati nel VI Programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea:

- la riduzione della produzione di rifiuti totali e, in particolare, di determinate categorie di rifiuti (PCB, veicoli a fine vita, fanghi, rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti elettrici ed elettronici, oli ecc.)
- la riduzione della quantità del 20% nel 2010 e del 50% nel 2020 di rifiuti pericolosi prodotti rispetto al 2000.

Un terzo obiettivo di carattere generale è quello di perseguire una **crescita economica** che non comporti un aumento dei rifiuti prodotti.

Prevenire è anche attivare **azioni concrete**, volte alla riduzione della produzione di rifiuti, come ad esempio la diffusione e l'utilizzo di distributori per liquidi (detersivi e bevande) che agevolano il riutilizzo e limitano la produzione di rifiuti di imballaggio, la promozione del "vuoto a rendere" presso le utenze commerciali, la pratica del compostaggio domestico, l'introduzione della Tariffa di Igiene Ambientale (TIA), che propone di commisurare l'entità del tributo al servizio svolto invece che alla superficie dell'utenza, cercando di favorire meccanismi che incentivino il consumatore alla riduzione dei rifiuti prodotti, l'adozione di strategie di green-marketing, quali ad esempio la riduzione dell'uso di stoviglie monouso, la riduzione del volume e dello spessore degli imballaggi, la riduzione dei rifiuti aziendali attraverso il riutilizzo nel processo di sfridi e scarti plastici di lavorazione e il riutilizzo degli imballaggi propri e di altre aziende.

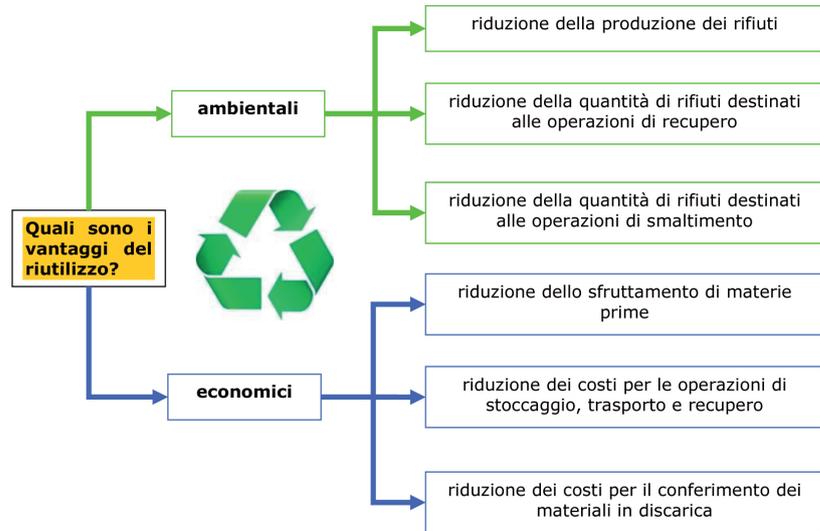
## PREVENZIONE E RIUTILIZZO

### Che cosa si intende per riutilizzo/riuso?

Complementare al concetto di prevenzione della produzione dei rifiuti è quello del “riutilizzo” o “riuso” di un oggetto, in virtù del quale, una volta terminata la funzione per cui è stato creato, l’oggetto può essere impiegato nuovamente per svolgere la stessa funzione, oppure utilizzato per un altro scopo, anche alternativo, ma che comunque non comporti la sua distruzione.

Come si può osservare nello schema, i benefici ambientali ed economici che si ottengono promuovendo la pratica del riutilizzo vanno di pari passo. Come cittadini, possiamo incentivare il riutilizzo di un oggetto partendo proprio dall’acquisto, orientandosi verso prodotti che possono avere un ciclo di vita più esteso se riutilizzati e cominciando ad allontanarsi dal concetto di “usa e getta”.

Riusare un oggetto vuol dire impedire che esso si trasformi in un rifiuto, vuol dire ridurre la quantità di rifiuti prodotti e, contemporaneamente, risparmiare sull’acquisto di materie prime e sui costi di gestione dell’intera filiera dei rifiuti.



# CHE COSA È UN RIFIUTO E COME SI CLASSIFICA

La normativa definisce il rifiuto come “... **qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l’obbligo di disfarsi**” (D.Lgs. 152/06, art. 183 e s.m.i.) e, a seconda dell’origine, lo classifica come **rifiuto urbano o rifiuto speciale**.

Sono rifiuti urbani i rifiuti domestici, i rifiuti non pericolosi assimilati ai rifiuti urbani, i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade e aree pubbliche o sulle strade e aree private comunque soggette a uso pubblico, i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi e i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni (D.Lgs. 152/06, art. 184, comma 2 e s.m.i.).

Sono rifiuti speciali i rifiuti provenienti da attività agricole e agro-industriali, i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione e costruzione, da lavorazioni industriali e artigianali, da attività commerciali e di servizio, i rifiuti derivanti dall’attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e, infine, i rifiuti derivanti da attività sanitarie (D.Lgs. 152/06, art. 184, comma 3 e s.m.i.).

Inoltre, in base alle caratteristiche di pericolosità, i rifiuti sono distinti in **rifiuti pericolosi** e **rifiuti non pericolosi** (D.Lgs. 152/06, art. 184).

La normativa distingue, infatti, i rifiuti a seconda delle categorie di pericolo e/o del limite di concentrazione delle sostanze pericolose in essi contenuto. In particolare, l’elenco dei rifiuti pericolosi è specificato nell’allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e tiene conto dell’origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose (D.Lgs. 152/06 art. 184, comma 4 e 5 e s.m.i.).

Fermo restando il presupposto di voler o dover disfarsi di un determinato oggetto o sostanza, la sua inclusione nell’elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi.

# LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

## La produzione totale

Tra gli **obiettivi prioritari** individuati dalle direttive comunitarie in materia di rifiuti, il principale è quello di **ridurre la quantità dei rifiuti prodotti**, che risulta in progressivo aumento.

I fattori che più influenzano la produzione di rifiuti urbani possono essere suddivisi in **fattori socio-economici**, **fattori territoriali** e **fattori gestionali**.

## La produzione pro-capite

L'indicatore che consente di confrontare le diverse realtà territoriali e di fornire un quadro sull'evoluzione del servizio di raccolta e sull'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti urbani è la **produzione pro capite di rifiuto urbano**, per il cui calcolo la produzione totale di rifiuti viene divisa per la popolazione di riferimento. Va specificato che la produzione totale di rifiuti comprende non solo i rifiuti di origine domestica ma anche i rifiuti assimilati, ossia provenienti da utenze diverse (es. commerciali, di servizi, artigianali etc.).

Per questo, in generale, la produzione pro capite aumenta con il numero di abitanti, in particolare nei comuni capoluogo, non solo per un aumento del rifiuto prodotto dalle famiglie, ma soprattutto per la presenza nel tessuto urbano di attività di servizio, uffici e attività commerciali e artigianali. Le indagini condotte dall'Osservatorio Regionale Rifiuti hanno indicato valori di produzione di rifiuti pro capite leggermente superiori per i nuclei familiari residenti in aree metropolitane piuttosto che in Comuni più piccoli.

Anche le presenze turistiche e l'indotto che ne consegue contribuiscono ad aumentare notevolmente la quantità di rifiuto urbano prodotto soprattutto in certi periodi dell'anno. In questo caso può risultare più rappresentativo utilizzare come indicatore la produzione pro capite equivalente, la quale considera anche l'incidenza delle presenze turistiche.

## LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

### Dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nella regione Lazio

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani nel Lazio si è fatto riferimento al “Rapporto Rifiuti Urbani” pubblicato dall'ISPRA nel 2013, nel quale vengono presentati i dati di produzione e di raccolta differenziata dei rifiuti urbani relativi all'anno 2011 e viene fornita un'anticipazione di quelli relativi al 2012.

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI (TONNELLATE) NELLA REGIONE LAZIO DAL 2007 AL 2012					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
3.357.409	3.343.551	3.332.572	3.430.631	3.315.942	3.201.691

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE LAZIO (KG/ABITANTE PER ANNO) DAL 2007 AL 2012					
Popolazione al 2012: 5.500.022 abitanti					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
604	594	587	599	603	582

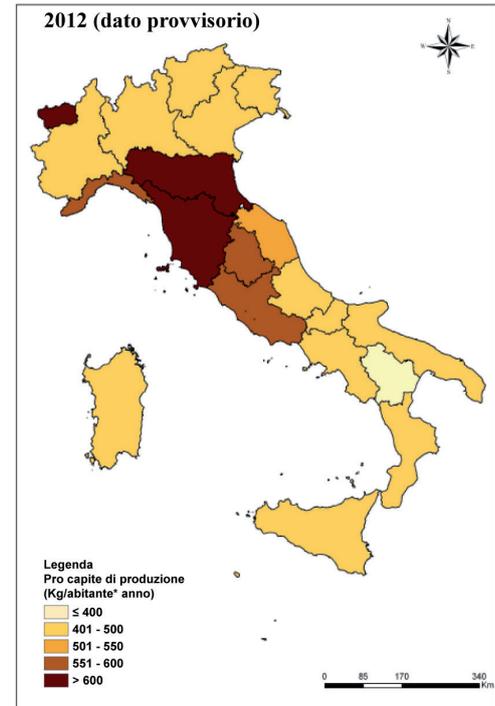
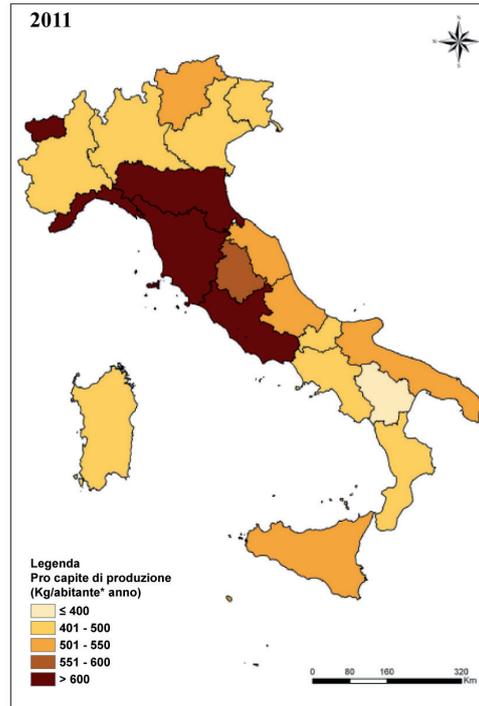
Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

## LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Coerentemente con il dato rilevato su scala nazionale, si osserva, tra il 2010 e il 2011, una diminuzione generalizzata della produzione regionale dei rifiuti urbani, nel Lazio pari a circa il 3%. Il Lazio ha una produzione di rifiuti urbani pro capite pari a 582 kg/abitante annui, superiore a quello medio nazionale di **504** kg/abitante per anno.

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani  
– ISPRA, 2013

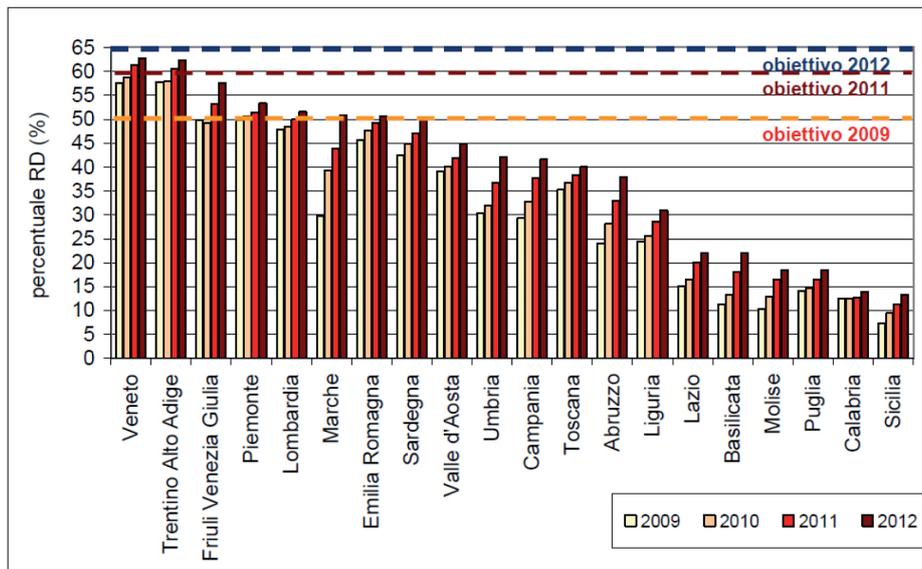
### PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI SU SCALA NAZIONALE ESPRESSA IN KG/ABITANTE\*ANNO E RELATIVA AGLI ANNI 2011 E 2012



# LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta dei rifiuti è definita come l'operazione di prelievo, cernita o raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto. Se la raccolta è effettuata raggruppando i rifiuti in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, al fine dell'invio a recupero, allora si parla di **raccolta differenziata** (RD). Il destino a recupero del rifiuto è da ritenersi prioritario rispetto allo smaltimento finale. È la normativa nazionale, pertanto, a definire gli obiettivi minimi di raccolta differenziata che devono essere conseguiti all'interno di ogni Ambito Territoriale Ottimale, dove per ATO si può generalmente intendere il territorio provinciale.

Come si può osservare, la regione Lazio, sebbene abbia incrementato dal 2009 al 2012 la percentuale di raccolta differenziata, si trova ancora ad oggi sotto l'obiettivo minimo da raggiungere, fissato dalla normativa per l'anno 2009.



Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

## LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

### Dati relativi alla raccolta differenziata di rifiuti nella regione Lazio

In valore assoluto la raccolta differenziata nel Lazio si attesta nel 2012 su un valore complessivo di 706.508 tonnellate, corrispondenti al 22% circa del totale dei rifiuti urbani prodotti sul territorio regionale nello stesso anno. I dati relativi alle diverse province sottolineano la grande variabilità esistente nella regione Lazio: si passa, infatti, da una percentuale di raccolta differenziata pari all'8,8% registrata nella provincia di Rieti al 25,7% della provincia di Viterbo.

PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI NELLE PROVINCE DEL LAZIO PER GLI ANNI 2011 E 2012				
Provincia	Popolazione 2012	Produzione RU 2012 totale (tonnellate)	Raccolta differenziata 2012	
			tonnellate	%
Viterbo	312.674	144.969	37.192	25,7
Rieti	154.909	77.072	6.767	8,8
Roma	3.995.250	2.472.145	553.470	22,4
Latina	544.887	309.371	72.096	23,3
Frosinone	492.302	198.134	36.983	18,7
<b>LAZIO</b>	<b>5.500.022</b>	<b>3.201.691</b>	<b>706.508</b>	<b>22,1</b>

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

## LA RACCOLTA **DIFFERENZIATA**

### **Organizzazione e strutture dei servizi di raccolta**

Nel territorio regionale sono attivi diversi sistemi per i servizi di raccolta differenziata dei rifiuti. Da un'analisi dei servizi attivi nella regione Lazio, ricavati dai dati in possesso dell'Agenzia, emerge una netta superiorità della tecnica di raccolta stradale, basata sull'utilizzo di attrezzature di grandi volumetrie, posizionate su suolo pubblico e di libero accesso.

Con questo sistema vengono prevalentemente raccolti i seguenti materiali:

- carta e cartone
- vetro
- imballaggi in plastica
- metalli
- rifiuti indifferenziati

La raccolta dell'organico è ancora poco diffusa nella regione Lazio, anche a causa della mancanza di siti di destinazione sul territorio.

In alcuni casi si effettua la raccolta mono-materiale dei metalli, mentre in molti Comuni tale raccolta è accorpata a quella del vetro o degli imballaggi in plastica. Nel Comune di Roma è, invece, attivo prevalentemente un servizio stradale multi-materiale per metalli, vetro e plastica.

In alcuni Comuni il tipo di servizio può essere definito "misto", in considerazione del fatto che in alcuni quartieri si effettua la raccolta "porta a porta", mentre in altri permangono servizi di tipo stradale.

È questo il caso, ad esempio, del Comune di Roma, in cui circa 420.000 abitanti (dato riferito a settembre 2010) hanno servizi di raccolta domiciliari; lo stesso sistema è adottato anche da Frosinone, Ladispoli e Viterbo.

In funzione di quanto riscontrato, l'intervento prioritario è la trasformazione dei servizi di raccolta stradale in servizi domiciliari, anche se al momento questo cambiamento risulta difficoltoso.

# IL RECUPERO DEI RIFIUTI

## Che cosa è il recupero?

Con il termine “recupero” si indica “qualsiasi operazione in cui il principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero altrimenti utilizzati” (Dir. 2008/98/CE).

Le **operazioni di recupero** dei rifiuti possono essere suddivise in:

- operazioni per il recupero di **materia**
- operazioni per il recupero di **energia**

Sulla base della natura merceologica del rifiuto, il recupero di materia si attua seguendo diverse strategie, quali ad esempio l'utilizzazione del rifiuto come combustibile per produrre energia, il riciclo/recupero di metalli e sostanze inorganiche, la rigenerazione degli oli, lo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura ecc. La classificazione delle operazioni di recupero dei rifiuti si basa, attualmente, sull'elenco delle operazioni indicate con la lettera R dell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

## Recupero di energia

Il recupero energetico, anche se non prioritario rispetto a quello di materia, è stato indicato come necessario dalla normativa europea e nazionale ai fini dell'attuazione di un sistema sostenibile di gestione dei rifiuti, in quanto consente il risparmio di combustibili fossili e riduce il quantitativo di rifiuti da avviare in discarica. La **gestione integrata dei rifiuti** prevede, infatti, il ricorso alla discarica solo come forma residuale di smaltimento, per quei rifiuti per i quali non sia più possibile un ulteriore recupero.

## IL RECUPERO DEI RIFIUTI

L'attività di recupero energetico si concretizza in:

- **utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia**, includendo in tali attività l'utilizzo dei rifiuti come combustibile normale o accessorio in impianti industriali volti alla produzione di energia o di materiali (utilizzo di Combustibile da Rifiuti (CDR) presso centrali elettriche o cementifici, di scarti legnosi e vegetali presso impianti a biomasse, di fanghi e altre frazioni organiche presso digestori anaerobici etc.)
- **incenerimento a terra**, ossia in specifici impianti di incenerimento nei quali l'eliminazione del rifiuto attraverso combustione è associata al recupero di energia (termica ed elettrica).

Entrambe le opzioni contribuiscono a un bilancio energetico e ambientale positivo rispetto allo smaltimento diretto in discarica.

# IL RICICLAGGIO DEI MATERIALI

## Che cosa è il riciclaggio?

Per “riciclaggio” si intende “qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini” (Dir. 2008/98/CE).

Queste attività rappresentano per una parte significativa del sistema industriale una indispensabile fonte di approvvigionamento di **prodotti** idonei al reimpiego in altri processi produttivi. Attualmente la disponibilità di **materie prime secondarie** è, infatti, essenziale per una pluralità di settori industriali che utilizzano materiali quali acciaio, alluminio, carta, vetro, legno e materie plastiche.

A ciò si aggiunge la dimensione ambientale dei sistemi di recupero e di riciclo, dal momento che tali operazioni comportano minore prelievo di risorse, riduzione dei consumi energetici e calo delle emissioni dei gas a effetto serra. La valorizzazione del riciclaggio può apportare, pertanto, un contributo decisivo al miglioramento delle politiche energetiche ed economiche in una prospettiva di sostenibilità, anche ai fini del rispetto degli obblighi derivanti dal Protocollo di Kyoto. E' importante, in questo contesto, il ruolo dei **consorzi di filiera** ai quali è fatto carico del raggiungimento di precisi obiettivi di recupero per i diversi materiali che gestiscono.

# LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo **smaltimento**, che la normativa individua come residuale nella gerarchia della gestione dei rifiuti, consiste nel trattamento e deposito definitivi di rifiuti e scarti non ulteriormente valorizzabili.

Lo smaltimento è identificabile principalmente con il **deposito in discarica**, anche se la normativa ricomprende in questa definizione tutti i processi di trattamento preliminari che vengono effettuati a monte sui rifiuti per minimizzare gli impatti finali.

La **discarica** è definita come “area adibita a smaltimento dei rifiuti mediante operazioni di deposito sul suolo o nel suolo, compresa la zona interna al luogo di produzione dei rifiuti adibita allo smaltimento dei medesimi da parte del produttore degli stessi, nonché qualsiasi area ove i rifiuti sono sottoposti a deposito temporaneo per più di un anno” (D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36). Si tratta di un impianto che deve essere appositamente strutturato per garantire sicurezza e tutela ambientale nel tempo. Questo tipo di impianto, infatti, richiede che le attività di gestione e controllo, messe in atto durante le fasi attive, siano mantenute anche dopo la chiusura, per un periodo di almeno trenta anni.

Le discariche sono classificate in:

- discariche per rifiuti **inerti**
- discariche per rifiuti non **pericolosi**
- discariche per rifiuti **pericolosi**

## LO SMALTIMENTO **DEI RIFIUTI**

Lo smaltimento in discarica risulta ad oggi sempre attuato e necessario per quelle tipologie di scarti che non possono trovare collocazione nelle altre alternative descritte. Va comunque evidenziato che, nell'ambito di una corretta e ottimale gestione dei rifiuti, i quantitativi che devono essere smaltiti risultano notevolmente ridotti grazie alle operazioni che, recuperando materia e energia dalla massa iniziale di rifiuti, ne hanno limitato, oltre alla quantità, anche la pericolosità e il potenziale impatto ambientale.

### **La normativa di settore**

La normativa di settore, completamente rivista negli ultimi anni, impone oggi una predisposizione impiantistica e tecnologica che consenta la massima sicurezza per il maggior tempo possibile e prevede, inoltre, precisi criteri di conferimento dei rifiuti, che implicano un trattamento preliminare del rifiuto. I criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica sono oggi stabiliti dal D.M. 3/8/2005.

Tra le operazioni di smaltimento che la normativa prevede sono incluse tutte quelle attività di trattamento che garantiscano il deposito definitivo di rifiuti in condizioni di stabilità e sicurezza, in modo da ridurre l'impatto nell'ambiente.

# RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

La dotazione degli impianti di gestione dei rifiuti viene programmata dalla Regione Lazio attraverso il Piano di gestione dei rifiuti, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012, n. 14 e pubblicato sul Supplemento ordinario n. 15 al "Bollettino Ufficiale" n. 10 del 14 marzo 2012 o altrimenti reperibile sul sito della Regione Lazio.

Il piano prevede l'utilizzo residuale delle discariche e l'organizzazione del sistema di raccolta attraverso gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), e individua cinque ATO per la gestione dei rifiuti urbani, corrispondenti, con alcune distinzioni, ai territori delle cinque province, entro i quali organizzare i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati e garantire l'autosufficienza degli impianti di Trattamento Meccanico-Biologico (TMB) dei rifiuti urbani indifferenziati.

Il sistema di gestione integrata dei rifiuti è supportato dagli impianti di incenerimento e di compostaggio.

## **Impianti di Trattamento Meccanico – Biologico (TMB)**

Il rifiuto urbano indifferenziato è destinato al trattamento in appositi impianti finalizzati alla riduzione dei quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica e alla valorizzazione dei materiali recuperabili. Al fine di garantire un trattamento preliminare allo smaltimento in discarica, il rifiuto indifferenziato viene avviato a impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) che producono i seguenti flussi in uscita:

- combustibile da rifiuto (CDR)
- frazione secca valorizzabile e destinabile alla produzione di CDR presso altri impianti
- frazione organica stabilizzata (FOS)
- frazioni metalliche recuperabili
- scarti

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA **DELLA REGIONE LAZIO**



Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio - ARPA Lazio, 2012

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO			
ATO	Impianto	RU conferiti 2012 (kg)	RU+RS conferiti 2012 (kg)
Frosinone	Colfelice	173.691.520	174.578.980
<b>Tot. Frosinone</b>		<b>173.691.520</b>	
Latina	Aprilia	113.112.623	143.837.023
<b>Tot. Latina</b>		<b>113.112.623</b>	
Roma	Albano Laziale	dato non disponibile	dato non disponibile
	Malagrotta 1	48.917.000	48.917.000
	Malagrotta 2	182.581.000	182.581.000
	Via Salaria	155.974.141	155.974.141
	Roccacencia	168.775.010	182.695.580
<b>Tot. Roma</b>		<b>591.552.161</b>	
Viterbo	Casale Bussi	172.219.460	175.282.680
<b>Tot. Viterbo</b>		<b>172.219.460</b>	

Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio – ARPA Lazio, 2012

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

### Impianti di compostaggio

IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO						
n° impianti	Quantità autorizzata (t/anno)	Totale rifiuti trattati (t/anno)	Tipologie di rifiuto trattato (t/anno)			
			Frazione umida	Verde	Fanghi	altro
13	362.425	247.974	113.913	65.308	47.436	21.316

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

Il compostaggio mostra una costante crescita anche grazie al progressivo incremento dei rifiuti organici raccolti in maniera differenziata: dal censimento dei dati relativi all'anno 2012 sul territorio della regione Lazio risultano tredici impianti, tutti operativi, che complessivamente trattano circa 248.000 tonnellate di rifiuti l'anno.



Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

### Impianti di termovalorizzazione



Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio – ARPA Lazio, 2012

INCENERITORI		
ATO	Impianto	Tot rifiuti inceneriti 2012 (kg)
Frosinone	Aria Srl (San Vittore nel Lazio)	218.256.000
<b>Tot. Frosinone</b>		<b>218.256.000</b>
Roma	EP Sistemi Spa (Colleferro)	47.070.120
	MobilService Spa (Colleferro)	54.643.010
<b>Tot. Roma</b>		<b>101.713.130</b>

Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio – ARPA Lazio, 2012

Gli impianti di termovalorizzazione sono tre, due ubicati a Colleferro nella provincia di Roma e uno ubicato a San Vittore del Lazio in provincia di Frosinone; si segnala anche la presenza di un gassificatore realizzato a Malagrotta in provincia di Roma, il cui funzionamento è stato interrotto a partire proprio dal 2012.

Il volume complessivo dei rifiuti inceneriti nel 2012 è stato di circa 101.713 tonnellate.

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

### Impianti di smaltimento



Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio – ARPA Lazio, 2012

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA DELLA REGIONE LAZIO

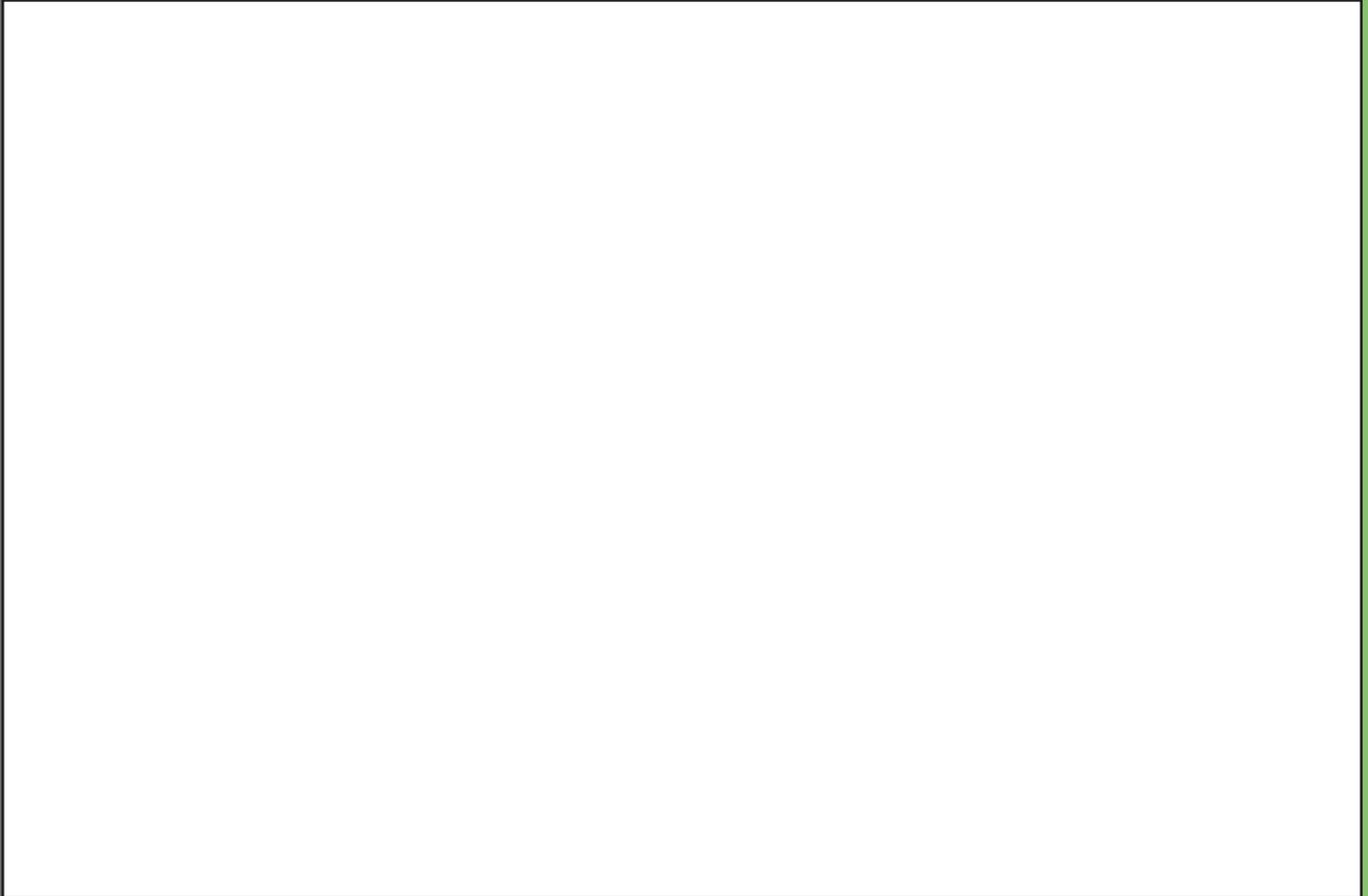
DISCARICHE								
	2009		2010		2011		2012	
Provincia	n° impianti	Quantità smaltita (t/anno)						
Viterbo	1	192.506	1	194.575	1	164.053	1	150.049
Rieti	-	-	-	-	-	-	-	-
Roma	6	2.041.159	6	1.896.962	6	1.773.353	6	1.603.564
Latina	2	319.429	2	321.380	2	316.846	2	253.213
Frosinone	1	129.356	1	122.767	1	102.506	1	78.608
<b>Tot. regione Lazio</b>	<b>10</b>	<b>2.682.450</b>	<b>10</b>	<b>2.535.684</b>	<b>10</b>	<b>2.356.758</b>	<b>10</b>	<b>2.085.435</b>

Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani – ISPRA, 2013

Nella regione Lazio gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti sono dieci, distribuiti su quattro province: Roma è la più fornita con sei impianti, segue Latina con due, Frosinone e Viterbo con un solo impianto, fino a Rieti il cui territorio non ospita alcun impianto per lo smaltimento dei rifiuti.

## RIFIUTI URBANI - LA DOTAZIONE IMPIANTISTICA **DELLA REGIONE LAZIO**

Dall'analisi dei dati emerge che lo smaltimento in discarica è ancora oggi la forma di gestione principale dei rifiuti urbani prodotti, sebbene il volume dei rifiuti conferiti abbia subito una progressiva riduzione, passando da un volume complessivo di 2.682.450 tonnellate l'anno nel 2009 a circa 2.085.435 tonnellate l'anno nel 2012. La percentuale di rifiuti urbani indifferenziati smaltiti in discarica nel 2012 senza un adeguato trattamento meccanico biologico preliminare risulta essere complessivamente nel Lazio superiore al 50%, con picchi circa dell'80% registrati nell'ATO di Latina e di circa il 60% nell'ATO di Roma (i dati sono desunti dal "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio" – ARPA Lazio, 2012). Ciò che pertanto sembrava essere consentito dal Piano di gestione dei rifiuti a determinate condizioni, con il regime in deroga introdotto dalla circolare ministeriale del 2009 è oggi la criticità di gestione maggiore nel Lazio, che ha indotto la Commissione Europea alla procedura di infrazione n. 2011/4021 per violazione delle norme comunitarie.





# BONIFICHE

## SOMMARIO

<b>Le attività in materia di bonifiche</b>	<b>pag. 30</b>
<b>Che cosa è un sito contaminato o potenzialmente contaminato</b>	<b>pag. 31</b>
<b>Procedimento amministrativo</b>	<b>pag. 32</b>
<b>Caratterizzazione ambientale</b>	<b>pag. 34</b>
<b>Analisi di Rischio</b>	<b>pag. 35</b>
<b>Bonifica dei siti inquinati</b>	<b>pag. 36</b>
<b>Principali tecniche di bonifica</b>	<b>pag. 37</b>
<b>Dati sulla situazione nella regione Lazio</b>	<b>pag. 40</b>
<b>Attività svolte dall'ARPA Lazio in convenzione con altri enti</b>	<b>pag. 42</b>

# LE ATTIVITÀ **IN MATERIA DI BONIFICHE**

Il problema dei siti contaminati in Italia va assumendo un'importanza crescente sia per le realtà industriali e produttive in genere, sia per gli enti preposti alla gestione del territorio, specie per le novità introdotte dalla normativa vigente in termini di principi e di procedure.

Dal momento che gli elevati costi di bonifica, che competono a chi è responsabile dell'inquinamento e i considerevoli interessi economici, legati alla riconversione delle aree contaminate, hanno reso l'aspetto ambientale sempre più strategico nella politica aziendale, il complesso iter amministrativo, definito dal D.Lgs. 152/06, prevede il coinvolgimento di Regione, Province, Comuni ed Enti di controllo ambientale e sanitario nelle attività istruttorie di valutazione dei progetti di bonifica e, successivamente, nell'attivazione di controlli sull'esecuzione operativa della bonifica, per tutta la sua durata, fino alla certificazione finale del suo completamento.

L'ARPA Lazio svolge le attività di controllo e vigilanza con partecipazione attiva, coadiuvando le amministrazioni locali (Comuni e Province) e regionali.

# CHE COSA È UN SITO CONTAMINATO O POTENZIALMENTE CONTAMINATO

La normativa di riferimento a carattere nazionale, D.Lgs. 152/06 (Testo Unico Ambientale), definisce due soglie di concentrazione: CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) e CSR (Concentrazione Soglia di Rischio).

Le due soglie di concentrazione identificano se un sito è contaminato, potenzialmente tale o per nulla contaminato.

I valori delle CSC sono indicati dal Testo Unico Ambientale, mentre i valori delle CSR sono calcolati caso per caso per mezzo dell'Analisi di Rischio (AdR), in relazione alle caratteristiche e all'uso dei suoli interessati.

Un sito è potenzialmente contaminato quando uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevate nelle matrici ambientali risultano superiori ai valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione.

In tal caso è necessario eseguire l'Analisi di Rischio per determinare se la concentrazione delle sostanze inquinanti riscontrata nelle matrici ambientali sia dannosa per la salute umana.

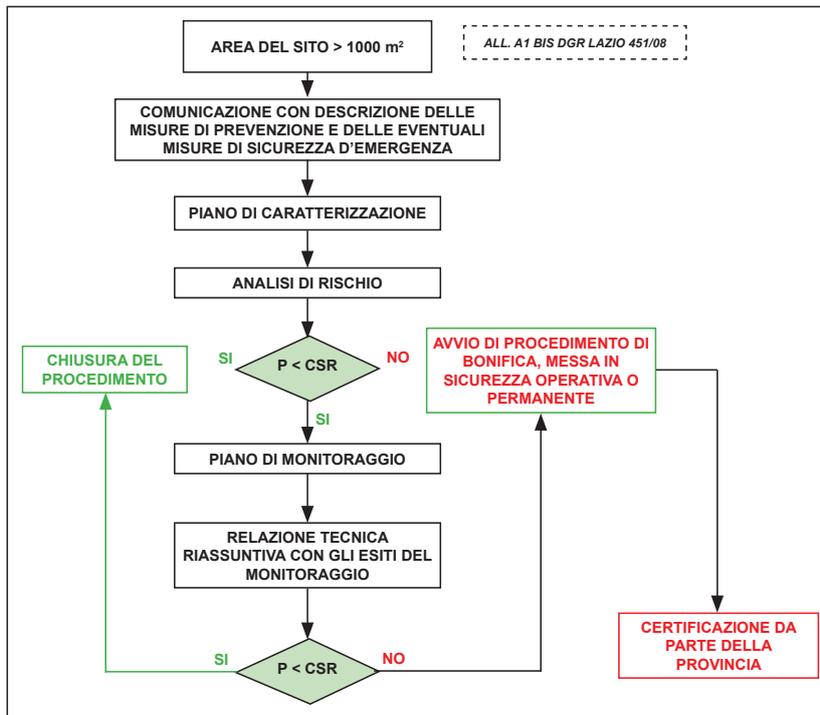
Qualora le concentrazioni rinvenute nelle matrici ambientali siano superiori anche alle CSR, il sito è definito contaminato.

Un sito è ritenuto non contaminato qualora le contaminazioni rinvenute siano inferiori alle CSC, oppure, se superiori, restino comunque inferiori ai valori di CSR.

Nel caso un cui un sito sia contaminato è necessario avviare gli interventi necessari a eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee a un livello uguale o inferiore ai valori di Concentrazione Soglia di Rischio (CSR).

# PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO

L'iter procedurale ordinario può essere schematizzato con il diagramma di flusso seguente:



## PROCEDIMENTO **AMMINISTRATIVO**

Al verificarsi di un evento potenzialmente inquinante il responsabile dell'inquinamento mette in opera le misure necessarie di prevenzione o eventualmente le misure di messa in sicurezza di emergenza.

Il responsabile dell'inquinamento prodotto deve tempestivamente comunicare il verificarsi dell'evento potenzialmente inquinante alle autorità competenti tra cui il Comune, la Provincia e l'ARPA.

E'obbligo del responsabile dell'inquinamento eseguire le indagini preliminari per accertare che le concentrazioni di inquinante sulle matrici ambientali non abbiano superato le CSC.

Qualora le concentrazioni di inquinante siano inferiori alle CSC, è il responsabile che provvede al ripristino dell'area, dandone comunicazione agli enti competenti.

Al contrario, qualora la concentrazione riscontrata nelle matrici ambientali sia maggiore delle CSC, il responsabile ne dà comunicazione agli enti competenti e nei successivi trenta giorni presenta alle predette amministrazioni il Piano di Caratterizzazione.

Sulla base delle risultanze della caratterizzazione, al sito è applicata la procedura di analisi del rischio per la determinazione delle CSR.

Qualora gli esiti della procedura dell'Analisi di Rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è inferiore alle CSR, la conferenza di servizio, con l'approvazione del documento dell'Analisi del Rischio, dichiara concluso positivamente il procedimento.

Di contro, qualora gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è superiore alle CSR, il responsabile si adopera dapprima per la realizzazione del progetto di bonifica e poi, ottenuta l'approvazione, procede con le attività di bonifica.

# CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

La caratterizzazione ambientale di un sito è identificabile con l'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali.

Per "caratterizzazione dei siti contaminati" si intende l'intero processo costituito dalle seguenti fasi:

- ricostruzione storica delle attività produttive svolte nel sito
- elaborazione del cosiddetto modello concettuale preliminare (il modello concettuale è una rappresentazione del sottosuolo, con particolare riferimento alle potenziali fonti di contaminazione, potenziali percorsi di migrazione, potenziali recettori, ma anche qualità delle matrici ambientali e caratteristiche geologiche)
- esecuzione del piano di indagine
- elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato di contaminazione delle matrici ambientali
- elaborazione del cosiddetto modello concettuale definitivo.

# ANALISI DI RISCHIO

L'elaborazione dell'Analisi di Rischio (AdR) costituisce il processo che consente di stabilire, in base a quanto indicato nella normativa di riferimento (Testo Unico Ambientale), se un sito potenzialmente contaminato sia da ritenersi contaminato. Questo si esplica attraverso l'implementazione dei dati raccolti durante le indagini di caratterizzazione in un ampio modulo conoscitivo che è il modello concettuale definitivo di un sito.

L'elaborazione dell'Analisi di Rischio si attua con l'utilizzo di software dedicati e attraverso complesse formule matematiche che costituiscono lo scheletro dell'AdR.

La procedura dell'AdR fa riferimento a un approccio graduale basato su tre livelli di valutazione. Nella maggior parte dei casi, tenuto conto del rapporto costo/benefici, ci si limita a effettuare l'AdR a livello 2.

Le principali caratteristiche del livello 2 sono:

- condizioni sito-specifiche
- utilizzo di modelli analitici considerando un mezzo omogeneo e isotropo
- individuazione dei valori di concentrazione nelle matrici ambientali che possono essere considerati quali obiettivi di bonifica
- posizione del punto di esposizione, che può essere sia on-site che off-site.

# BONIFICA DEI SITI INQUINATI

La bonifica di un sito inquinato è finalizzata a eliminare l'inquinamento delle matrici ambientali o a ricondurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti, presenti in suolo, sottosuolo, acque sotterranee e superficiali, entro i valori soglia di contaminazione (CSC) stabiliti per la destinazione d'uso prevista o entro i valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) definiti in base alla metodologia di Analisi di Rischio.

Qualora per motivi tecnici/economici non sia possibile eseguire le attività di bonifica, sono adottate le misure di sicurezza, che possono dividersi in:

- messa in sicurezza permanente, ossia l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente
- messa in sicurezza operativa, ossia l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività.

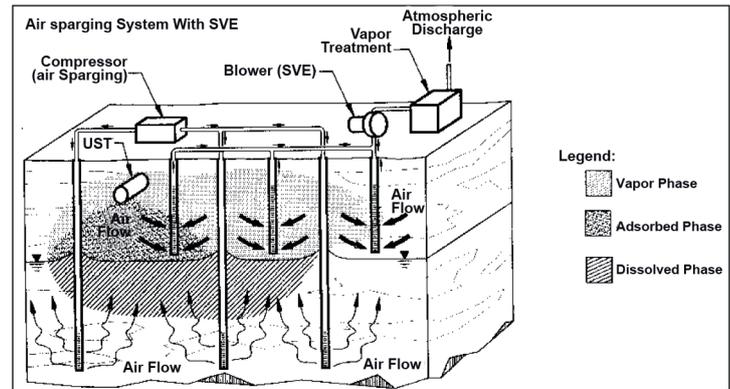
# PRINCIPALI TECNICHE DI BONIFICA

La scelta della tecnica di bonifica è un punto fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi individuati nel piano della bonifica. La scelta della modalità più appropriata, che possa garantire i migliori risultati nel minor tempo possibile, deve tener conto di criticità trasversali. Fondamentale è la conoscenza chimico fisica del suolo e del sottosuolo, la presenza di eventuali corpi idrici superficiali e dei principali parametri idrogeologici. Da non trascurare le difficoltà logistiche a supporto della tecnica di bonifica prescelta.

Le più comuni tecniche di bonifica sono:

## Air sparging

L'Air sparging si basa sull'iniezione nell'acquifero contaminato di aria atmosferica in pressione. Il flusso d'aria, risalendo verso la superficie del terreno, sposta l'acqua che riempie i pori della zona satura, agevolando il passaggio dei contaminati dalle fasi acquose e solide del sottosuolo alla fase di vapore. L'aria arricchita nelle sostanze inquinanti risale fino al livello di falda dove deve essere aspirata con pozzi di estrazione.



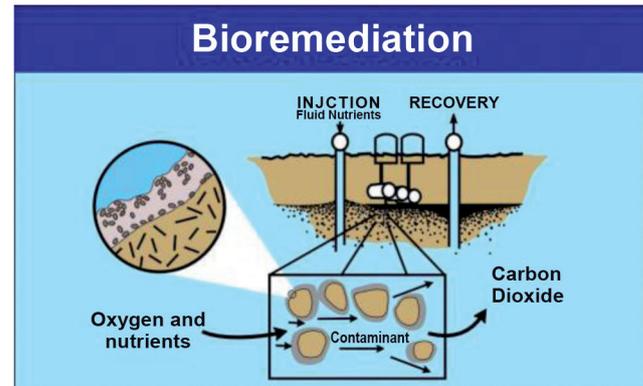
## PRINCIPALI TECNICHE DI BONIFICA

### Biorisanamento

Il biorisanamento è un insieme di tecnologie che utilizzano microrganismi naturali o ricombinanti per abbattere sostanze tossiche e pericolose attraverso processi aerobici e anaerobici.

Tali processi possono essere applicati in situ oppure ex situ e possono essere mediati da batteri, da piante o anche per attenuazione naturale.

Il biorisanamento comporta la degradazione di composti tossici attraverso la loro conversione in sostanze innocue, ovvero anidride carbonica e acqua. I processi aerobici e anaerobici possono, inoltre, essere utilizzati in serie, per ridurre la complessità o la tossicità del contaminante. L'efficienza di biodegradazione può essere ulteriormente aumentata attraverso l'utilizzo di microrganismi adattati o acclimatati al contaminante o di microrganismi geneticamente modificati.



# DATI SULLA SITUAZIONE NELLA REGIONE LAZIO

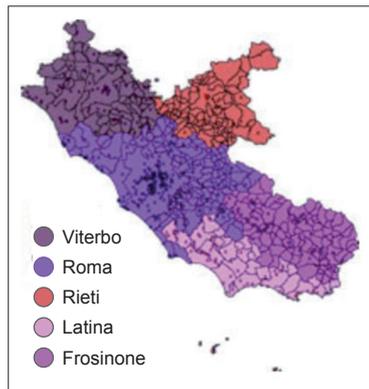
Le attività dell'ARPA Lazio nel quadro dei procedimenti di bonifica sono di supporto all'azione dei Comuni, delle Province e della Regione e si concretizzano in verifica, analisi e valutazione tecnica della documentazione di progetto nelle diverse fasi istruttorie, tra cui:

- verifica del piano della caratterizzazione predisposto dal soggetto responsabile e valutazione dell'efficacia dell'indagine in relazione alla corretta e completa definizione del modello concettuale del sito
- verifica delle modalità di applicazione dell'Analisi di Rischio da parte del soggetto proponente.

Tali valutazioni si sostanziano in tre passaggi principali:

- 1) valutazione dell'adeguatezza del piano di indagine proposto all'obiettivo di definizione spaziale della contaminazione ambientale
- 2) verifica dell'adeguatezza e delle modalità di applicazione del software utilizzato per la restituzione di un risultato maggiormente cautelativo, in relazione ai bersagli e alle possibili diverse vie di migrazione definite nel modello concettuale e/o derivati dalla configurazione e dall'uso delle aree contaminate e dei territori circostanti
- 3) verifica del progetto di bonifica, messa in sicurezza operativa e messa in sicurezza permanente e valutazione delle tecnologie di risanamento.

## DATI SULLA SITUAZIONE NELLA REGIONE LAZIO



La Provincia e l'ARPA Lazio registrano i risultati delle istruttorie svolte e l'Agenzia coadiuva, altresì, la struttura regionale competente in materia di siti contaminati ai fini del rilascio del parere conclusivo per l'approvazione della caratterizzazione del sito e del progetto di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente.

Per l'approvazione del piano di monitoraggio, invece, è il Comune che, acquisito il parere della Provincia e dell'ARPA, emette i provvedimenti di competenza.

Le verifiche sono svolte attraverso i sopralluoghi e mediante l'effettuazione di campionamenti e analisi.

Al fine di definire il supporto dell'ARPA Lazio alle attività di controllo, di competenza delle province, relative alle fasi di messa in sicurezza d'emergenza/urgenza, autocertificazione, caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica ecc., sono state sottoscritte delle convenzioni con tutte le Province del Lazio.

# ATTIVITÀ SVOLTE DALL'ARPA LAZIO IN CONVENZIONE CON ALTRI ENTI

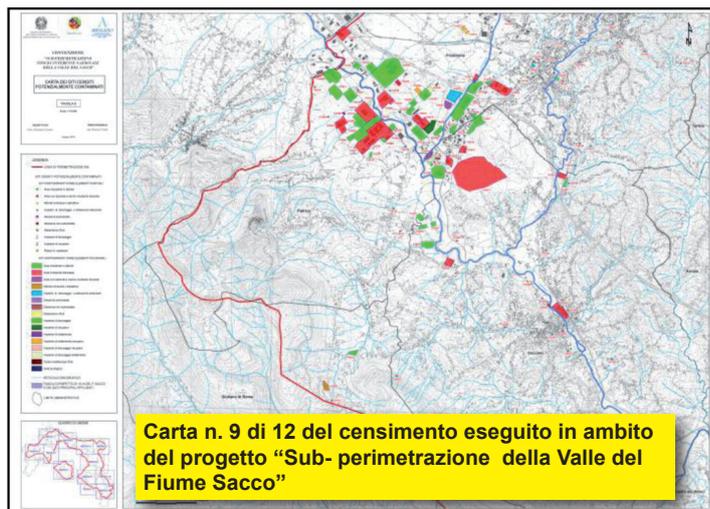
L'ARPA Lazio fornisce consulenze e prestazioni a terzi anche attraverso convenzioni stipulabili con enti pubblici o privati.

In particolare, negli ultimi anni l'Agenzia è stata impegnata su due aree del territorio regionale di particolare rilievo per estensione, complessità e sensibilità ambientale.

## La sub-perimetrazione della Valle del fiume Sacco

Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e la Regione Lazio, avvalendosi della collaborazione dell'ARPA Lazio, hanno promosso un'attività di "sub-perimetrazione" delle aree della Valle del fiume Sacco.

Ai fini della sub-perimetrazione, l'ARPA Lazio doveva provvedere alla validazione delle aree da sottoporre a interventi di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione, bonifica e ripristino ambientale, così come risultanti dalle documentazioni in possesso dei Comuni dell'area e alla individuazione di ulteriori siti/aree.



## ATTIVITÀ SVOLTE DALL'ARPA LAZIO **IN CONVENZIONE CON ALTRI ENTI**

Le attività di sub-perimetrazione del bacino del fiume Sacco si sono concluse con:

- un censimento di 353 siti con diverso grado di criticità ambientale e complessità
- la realizzazione di un supporto cartografico in ambiente GIS, con la realizzazione di dodici tavole alla scala 1:10000
- la redazione di cinque piani di caratterizzazione, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006

### **Il Piano di Caratterizzazione del Lago di Vico**

Nell'ambito delle attività in convenzione con la provincia di Viterbo per un approfondimento sullo stato ambientale del Lago di Vico, mirate in particolare a definirne la qualità delle acque, l'ARPA Lazio ha avviato, sul finire dell'anno 2009, l'attività di campionamento del lago medesimo.

Le analisi effettuate nel 2010 sul campione di sedimento hanno evidenziato superamenti dei limiti per i parametri Cadmio, Nichel, Arsenico e Piombo.

La Regione Lazio e l'ARPA Lazio hanno, di conseguenza, stipulato una convenzione per la redazione e l'esecuzione del piano di caratterizzazione del Lago di Vico.

Attualmente il piano di caratterizzazione, dopo l'approvazione della Regione Lazio, è in fase di esecuzione.

## ATTIVITÀ SVOLTE DALL'ARPA LAZIO IN CONVENZIONE CON ALTRI ENTI

Il piano prevede una serie di indagini sulle matrici ambientali quali suolo, sottosuolo, sedimento, acque superficiali, acque sotterranee; sono, inoltre, previsti un rilievo batimetrico e magnetometrico, una valutazione eco-tossicologica e un modello geochimico e idrogeologico del bacino lacustre. Al momento sono in fase di completamento i campionamenti e le analisi dei suoli, mentre entro il 2014 si concluderanno le altre attività di indagine.

Il lavoro nel suo complesso consentirà di individuare l'origine delle anomalie chimiche riscontrate e di distinguere fra le caratteristiche naturali dell'intero bacino e l'impatto antropico su di esso.



Modello Digitale del Terreno (DTM) del territorio del Lago di Vico

### L'attività di caratterizzazione per il Centro NBC

Completa il quadro degli approfondimenti sull'area l'attività di caratterizzazione in corso, su commissione del Ministero della difesa, dell'ex magazzino dei materiali del Centro tecnico-logistico interforze NBC (nucleare-biologico-chimico).

## **ARPA Lazio**

Agenzia regionale per la protezione ambientale del Lazio

[www.arpalazio.it](http://www.arpalazio.it)

### **Sezione provinciale di Roma**

Via G. Saredo, 52 - 00173 Roma

[sezione.roma@arpalazio.it](mailto:sezione.roma@arpalazio.it)

### **Sezione provinciale di Frosinone**

Via A. Fabi s.n.c. - 03100 Frosinone

[sezione.frosinone@arpalazio.it](mailto:sezione.frosinone@arpalazio.it)

### **Sezione provinciale di Latina**

Via Carducci, 7 - 04100 Latina

[sezione.latina@arpalazio.it](mailto:sezione.latina@arpalazio.it)

### **Sezione provinciale di Rieti**

Via Salaria per L'Aquila, 6/8 - 02100 Rieti

[sezione.rieti@arpalazio.it](mailto:sezione.rieti@arpalazio.it)

### **Sezione provinciale di Viterbo**

Via M. Romiti, 50 - 01100 Viterbo

[sezione.viterbo@arpalazio.it](mailto:sezione.viterbo@arpalazio.it)