

REGIONE TOSCANA



**GIUNTA
REGIONALE**

**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI
E BONIFICA DEI SITI INQUINATI**

**Documento di avvio del procedimento ai sensi dell'articolo 15 della l.r.
1/2005 "Norme per il governo del territorio"**

Firenze, 7 luglio 2011

Settore RIFIUTI E BONIFICHE DEI SITI INQUINATI

INDICE

1. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

2. OBIETTIVI DI PIANO

2.1 Azioni ed effetti ambientali e territoriali attesi

3. QUADRO CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO

4. ENTI E ORGANI PUBBLICI TENUTI A FORNIRE APPORTI TECNICI E CONOSCITIVI IDONEI A INCREMENTARE IL QUADRO CONOSCITIVO

5. ENTI E ORGANI PUBBLICI COMPETENTI ALL'EMANAZIONE DI PARERI, NULLA OSTA O ASSENSI COMUNQUE DENOMINATI RICHIESTI AI FINI DELL'APPROVAZIONE DEL PIANO

6. INDICAZIONE DEI TERMINI ENTRO I QUALI GLI APPORTI TECNICO CONOSCITIVI E GLI ASSENSI DEVONO ESSERE FORNITI

Allegati:

1 - QUADRO NORMATIVO

2 - QUADRO CONOSCITIVO a cura dell'A.R.R.R. – Agenzia Regione Recupero Risorse SpA

1. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Si propone l'avvio del procedimento per la predisposizione del Piano per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati (PRB) dopo oltre 10 anni dall'approvazione del Piano oggi vigente.

Dal 1998, anno di entrata in vigore del quest'ultimo Piano, sono avvenuti importanti cambiamenti nella realtà socioeconomica e ambientale regionale (e non solo). Sono emerse nuove e più pressanti criticità ambientali connesse ai comportamenti degli operatori economici (famiglie, imprese, enti pubblici, ecc.) e si è verificata la più grave e prolungata stagnazione economica da molti decenni. Questo ha determinato, a scala europea, la necessità di ridefinire priorità e strategie delle politiche in campo socioeconomico e ambientale. La strategia di fondo è quella di promuovere percorsi di crescita economica innovativa e più sostenibile sul piano sociale ed ambientale.

Il quadro normativo europeo coglie questa esigenza di cambiamenti con importanti novità legislative; tra queste la normativa quadro in tema di gestione dei rifiuti.

La *Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive* entrata in vigore nel dicembre del 2008, che si configura come norma quadro sulla gestione dei rifiuti, stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana introducendo una chiara gerarchia delle opzioni di gestione dei rifiuti in base alla quale la prevenzione è la soluzione privilegiata, seguita dal riutilizzo, dal riciclaggio e da altre forme di recupero, lasciando infine lo smaltimento finale dei residui come ultima opzione da adottare. In quest'ottica, la direttiva fissa nuovi obiettivi in materia di riciclaggio e recupero, sia per i rifiuti domestici che per i rifiuti da costruzione e demolizione, che gli Stati membri dovranno conseguire entro il 2020.

L'Italia ha recepito, introducendo tutti i principali principi e obiettivi, le disposizioni comunitarie in materia di rifiuti con il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 modificando in modo sostanziale la normativa quadro vigente ovvero la Parte quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: "Norme in materia ambientale".

Lo stesso D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: "Norme in materia ambientale", Parte quarta, Titolo quinto si configura come normativa di riferimento per quanto concerne la bonifica dei siti inquinati.

A livello regionale la principale norma di riferimento sia per la gestione dei rifiuti che per la bonifica dei siti inquinati è la legge 18 maggio 1998, n. 25: "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati". Questa norma, anch'essa in fase di adeguamento ai cambiamenti prima citati, prevede un'articolazione della pianificazione su tre livelli:

- regionale, che stabilisce le strategie e i criteri gestionali generali,
- interprovinciale, che declina nel territorio di riferimento le strategie e i criteri generali attraverso scelte localizzative e gestionali,
- industriale di ambito, che rende operativi i contenuti della pianificazione regionale e interprovinciale.

L'avvio del procedimento che si sostanzia con il presente documento si riferisce al livello di pianificazione regionale. Esso viene quindi realizzato ai sensi del comma 2 bis dell'articolo 5 della l.r. 25/1998, secondo il quale il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati (PRB) è atto di governo del territorio e, in quanto tale, soggetto alle procedure di approvazione di cui al Titolo II della l.r. 1/2005, con particolare riferimento all'art.15.

2. OBIETTIVI DI PIANO

Il PRB, che ha per oggetto la gestione dei rifiuti urbani, speciali e la bonifica dei siti inquinati, viene proposto come naturale evoluzione di un percorso avviato nel 1998 con l'entrata in vigore del Piano vigente. Già quel Piano si poneva importanti obiettivi di stabilizzazione nella produzione dei rifiuti, incremento delle raccolte differenziate e riduzione dei rifiuti indifferenziati da conferire negli impianti di smaltimento. Inoltre nel 2007 un'importante norma regionale, la LR 61 del 2007, poneva le base per il riordino territoriale delle gestioni, ampliando il perimetro degli ATO per la gestione dei

rifiuti, passati da 10 a 3, e ponendo di fatto le condizioni per una razionalizzazione dell'assetto gestione secondo una scala di maggiore efficienza tecnica ed economica.

Molti cambiamenti sono avvenuti nella gestione dei servizi connessi ai rifiuti tra l'inizio e la fine di questo decennio. E tuttavia, nonostante ciò molti cambiamenti devono ancora essere ancora promossi. Uno tra questi assume grande rilievo, e cioè, l'accentuazione posta sulla necessità di rafforzare gli interventi volti all'effettivo recupero, riciclo e riutilizzo dei rifiuti rispetto alla raccolta differenziata.

Il nuovo PRB, che dovrebbe interessare nell'ambito delle politiche economiche, industriali e finanziarie, le politiche settoriali per almeno il prossimo decennio, si propone di:

- **Favorire la Green Economy:** occorre fare del rifiuto una risorsa concreta, inserendo il ciclo della sua gestione in un ambito più generale di sviluppo economico e promuovendo il mercato delle materie prime seconde.
- **Implementare la Direttiva Comunitaria 2008/98 CE** che all'art. 4 detta la gerarchia per la gestione dei rifiuti:
 - a) prevenzione della produzione
 - b) preparazione per il riutilizzo
 - c) riciclaggio
 - d) recupero di altro tipo, per esempio energetico;
 - e) smaltimento.

L'utilizzo della gerarchia di azione sopra richiamata è indispensabile anche per uscire dalla logiche di contrapposizione tra raccolta differenziata e incenerimento con recupero energetico, da intendersi invece come complementari all'obiettivo prioritario di minimizzare lo smaltimento in discarica.

- **Prevenire la produzione dei rifiuti.** Tale obiettivo, essendo influenzato direttamente dalle modalità di produzione, è affrontabile solo indirettamente a livello regionale e locale, richiedendo invece un approccio di tipo almeno nazionale. La Toscana dovrà tuttavia essere in grado di rendersi protagonista di una iniziativa capace di realizzare, assieme con tutti i soggetti interessati (imprese, enti di ricerca, università) lo studio e la sperimentazione di tecniche di produzione che riducano la produzione dei rifiuti e l'utilizzo di imballaggi e confezioni.
- **Migliorare le modalità di preparazione per il riutilizzo ed aumentare il riciclaggio.** I due obiettivi presuppongono un nuovo modo di pensare alla raccolta differenziata, non più quale fine ma quale strumento attraverso cui rendere più facile ed immediato il riutilizzo del rifiuto. In particolare, per centrare gli obiettivi europei del 50% di riciclo entro il 2020, sarà necessario implementare e rafforzare il trattamento della frazione organica, che costituisce il principale problema ambientale dato dai rifiuti urbani. Il sistema di raccolta differenziata va quindi pensato anche nell'ottica di rendere più efficiente la capacità di intercettare i rifiuti per tipologia. La raccolta va poi ovviamente correlata alla capacità del sistema impiantistico di gestirla e trattarla, affinché non rimanga fine a se stessa.
- **Il Recupero di energia** ha necessità di un sistema impiantistico efficiente, moderno, adeguato. Impianti moderni sono impianti di grandi dimensioni, con elevati rendimenti energetici e bassissime emissioni. I paesi più virtuosi a livello comunitario recuperano energicamente circa il 35/40% dei rifiuti (a fronte del dato Toscano pari al 10%) con impianti in grado di trattare 150/200 mila tonnellate annue (la media Toscana è attorno alle 50.000t).

Tali obiettivi di ordine generale richiedono un approccio trasversale teso a:

- portare a compimento le azioni previste nei documenti di pianificazione vigenti, salvo concordare con le istituzioni competenti eventuali opportune revisioni; particolare attenzione sarà posta, in relazione ai rifiuti urbani, all'autosufficienza dei singoli ATO e alla razionalità dei flussi tra le aree della regione, all'efficienza impiantistica, all'efficacia e alla qualità del sistema di gestione del servizio nonché alla finalizzazione delle RD verso il riciclaggio;
- promuovere azioni per adeguare le politiche regionali alla nuova strategia europea per la salvaguardia ed il ripristino delle aree contaminate;

- adeguare, per quanto concerne i rifiuti speciali il sistema impiantistico al fabbisogno di trattamento espresso dal sistema produttivo, favorendo l'autosufficienza a scala regionale per i flussi di maggior rilevanza economico-ambientale. Attenzione va riservata anche al tema dei Rifiuti Pericolosi, che rappresentano circa il 5% del totale prodotto e necessitano di impianti adeguati per il loro smaltimento. Ogni anno in Toscana vengono importati circa 228.000 kg di rifiuti pericolosi ed esportati 225.000. Si tratta di flussi, che per la loro qualità, esigono una particolare attenzione.
- proseguire nella realizzazione degli interventi di bonifica e messa in sicurezza delle aree da bonificare, tenendo conto delle eventuali ricadute che i rifiuti prodotti da quest'ultime potrebbero avere sul sistema regionale di gestione dei rifiuti;
- porre le basi per un ulteriore ammodernamento del sistema di gestione dei rifiuti in una prospettiva di più lungo periodo.
- Sviluppare un sistema di contabilità ambientale dei flussi di materia che attraversano l'economia regionale in relazione con gli strumenti di programmazione economica, finanziaria, industriale e commerciale. A tal proposito il riciclaggio è da assumere come politica industriale prima ancora che come politica settoriale di gestione dei rifiuti;

Gli obiettivi sopra richiamati troveranno articolazione nei seguenti obiettivi generali del PRB, riportati in sintesi nella seguente tabella.

INDIRIZZI STRATEGICI	
1. Attuazione della gerarchia per la gestione dei rifiuti ai sensi della Direttiva Europea	1.1 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti attraverso l'implementazione della contabilità dei flussi di materia nella contabilità economica della regione
	1.2 Aumento del riutilizzo, del riciclo e del recupero di materia ed energia anche attraverso la chiusura del ciclo di valorizzazione dei rifiuti
	1.3 Completamento e ottimizzazione del sistema impiantistico per il riciclo, il recupero e lo smaltimento, riducendo gradualmente il ricorso allo smaltimento in discarica
2. Autosufficienza nella gestione dei rifiuti	2.1 Autosufficienza a scala di Ambito Territoriale Ottimale nel caso dei rifiuti urbani
	2.2 Autosufficienza a scala regionale nel caso dei rifiuti speciali, anche pericolosi
3. Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse	3.1 Bonifica di territorio inquinato per la restituzione all'uso pubblico/privato
	3.2 Interazione tra azioni di bonifica e gestione dei rifiuti che emergono dalle bonifiche stesse
4. Diffusione della conoscenza e sensibilizzazione sui temi connessi a rifiuti e bonifiche	4.1 Predisposizione, aggiornamento e divulgazione dell'informazione specifica

Questi indirizzi strategici saranno, nel corso del processo di formazione del PRB, declinati ulteriormente in obiettivi specifici, azioni e rispettivi strumenti di attuazione.

2.1 Azioni ed effetti ambientali e territoriali attesi

Il PRB si propone di realizzare una gestione razionale e sostenibile dei rifiuti (urbani e speciali) e della bonifica delle aree inquinate attraverso un approccio integrato nella definizione degli obiettivi e degli interventi, sia rispetto alle politiche ambientali dei vari settori di intervento a scala regionale che rispetto alle azioni di politica socioeconomica volte a promuovere lo sviluppo locale.

Infatti, il PRB si inserisce in una più ampia fase di pianificazione della Regione Toscana e si propone quindi come strumento di programmazione e attuazione di politiche pubbliche di settore che:

1. risponde agli obiettivi definiti nei piani gerarchicamente superiori (PRS, PIT, PAER);
2. si integra con gli obiettivi stabiliti nella pianificazione di altri settori d'attività della Regione, con particolare riferimento alle attività estrattive, alla qualità dell'aria, alla difesa del suolo, alla gestione delle risorse idriche, all'attività agricola e forestale, all'attività economica di distretti e poli industriali.

In particolare risponde agli obiettivi generali del PRS 2011-2015 per quanto concerne gli obiettivi di autosufficienza nella gestione dei rifiuti, la necessità di attuare la gerarchia per la gestione dei rifiuti dettata dalla normativa europea e la necessità di integrare le politiche sui rifiuti rispetto a quelle sulle bonifiche.

La l.r. 1/2005 (*Norme per il governo del territorio*) affida agli strumenti della pianificazione territoriale e agli atti del governo del territorio la tutela e insieme la salvaguardia della riproducibilità funzionale delle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche sia per la collettività, sia per la vitalità degli ecosistemi che alimentano o a cui sono correlate.

Coerentemente a questo assunto, il PRB costituisce, ai sensi del comma 2 bis dell'art. 5 della l.r. 25/1998 (*Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati*), uno specifico atto di governo del territorio a scala regionale di cui all'art. 10 comma 2 della LR 1/05. Per questo il PRB si forma attraverso l'iter ordinario degli atti di governo del territorio.

Il Piano, proprio per tale natura, definisce i criteri territoriali, ambientali e paesaggistici per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nonché delle zone non idonee. Il Piano introduce indirizzi, prescrizioni ed eventuali salvaguardie che attengono all'uso del territorio e delle sue risorse. Ai fini della bonifica dei siti inquinati, il PRB stabilisce altresì specifici obblighi e limitazioni correlate allo stato di contaminazione dei medesimi unitamente alle prescrizioni e alle misure con cui provvedere alla rimozione delle cause e dei fattori che hanno generato le relative situazioni di degrado ambientale.

Per quanto sopra, e appunto come atto di governo del territorio, il quadro conoscitivo del PRB presuppone e integra il quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (PIT).

Esso concorre infatti, in funzione applicativa, a definire le condizioni necessarie per la previsione di nuovi insediamenti e di interventi su tessuti insediativi preesistenti, ove questi comportino aumento della produzione di rifiuti, al fine di assicurare i relativi servizi. Ad un tempo, lo stesso quadro conoscitivo del PRB individua l'insieme delle aree da assoggettare a bonifica o a messa in sicurezza.

Tenuto conto di queste importanti interazioni tra PRB e altri atti della programmazione regionale, gli obiettivi generali prima introdotti, verranno declinati, nel corso della formazione del Piano, in obiettivi specifici concernenti ad esempio l'entità dei recuperi da realizzare sia sul piano dei rifiuti urbani che di quelli speciali, la potenzialità di trattamento che dovrà essere garantita per le diverse tipologie di impianti, l'articolazione localizzativa che consenta la realizzazione dell'autosufficienza gestionale non solo per i rifiuti urbani ma anche per i principali flussi di rifiuti speciali.

Le azioni finalizzate all'attuazione degli obiettivi di piano, in coerenza con il livello di pianificazione caratteristico del documento di piano regionale, saranno sostanzialmente di carattere d'indirizzo attraverso anche l'incentivazione e la promozione.

In particolare, in relazione ai rifiuti, le azioni si sostanzieranno con attività di promozione e incentivazione dell'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti e del sistema impiantistico toscano; dell'autosufficienza a livello di Ambito Territoriale Ottimale nella gestione dei rifiuti urbani;

dell'autosufficienza del sistema di gestione dei rifiuti speciali a scala regionale; della raccolta differenziata con particolare attenzione al recupero dei rifiuti raccolti.

Per quanto concerne le bonifiche, saranno adottate azioni volte al monitoraggio dello stato d'attuazione dei piani regionali e provinciali; di bonifica dei siti inquinati; al presidio e sollecitazione degli interventi di bonifica di competenza pubblica e al sostegno economico agli enti locali sia per gli interventi di bonifica in danno che per gli interventi di diretta competenza

Le azioni, definite anche in coerenza con i crescenti vincoli finanziari che caratterizzano l'azione della PPAA faranno largo ricorso agli strumenti di partnership collaborativa, accordi volontari, protocolli d'intesa e ogni altra forma di intervento che possa contare su risorse umane, professionali e istituzionali che contengano fortemente la spesa pubblica.

L'attuazione degli specifici obiettivi di Piano, attraverso le azioni descritte, avranno come ricaduta e fine ultimo il raggiungimento di un adeguato livello di sostenibilità ambientale di tutto il sistema rifiuti e bonifica dei siti inquinati.

In particolare s'individuano come principali effetti ambientali e territoriali attesi:

- la razionalizzazione dei fabbisogni idrici anche attraverso la riduzione dei prelievi;
- la riduzione delle emissioni;
- il contenimento del consumo di suolo anche attraverso la restituzione all'uso con le diverse destinazioni possibili dei siti contaminati oggetto di risanamento;
- la riduzione dell'impatto ambientale complessivo di altre attività correlate, quali le attività estrattive, attraverso l'incentivazione del recupero dei materiali inerti;
- la riduzione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni di gas serra;
- la riduzione della produzione di rifiuti;

e, dal punto di vista economico-sociale:

- favorire il rilancio dello sviluppo locale.

Tra gli effetti ambientali e territoriali attesi si evidenziano, quali possibili elementi di criticità, le ripercussioni ambientali che si potranno generare dal trasporto dei rifiuti eventualmente provenienti dalla realizzazione degli interventi di bonifica dei siti contaminati e dal loro successivo smaltimento in discarica.

A tal proposito si evidenzia comunque che la maggior parte degli interventi di bonifica adottano la messa in sicurezza permanente delle fonti di contaminazione. In tali casi non si procede all'asportazione di materiali e/o rifiuti, proprio per ovviare a impatti ambientali e costi rilevanti conseguenti alle necessità di smaltimento. Si attende dunque un volume non ingente di materiali provenienti dalle bonifiche che in ogni caso, visti i contenuti del piano, dovrà essere stimato e messo in relazione con le disponibilità di smaltimento sul territorio regionale.

3. Quadro conoscitivo di riferimento

Il quadro conoscitivo sul tema dei rifiuti e delle bonifiche costituisce un importante strumento per la programmazione e gestione del settore. Su questo strumento la Regione ha investito in modo significativo attivando l'essenziale supporto delle agenzie e istituti regionali ARPAT, ARRR e IRPET che, attraverso un'attività di *reporting* consolidata, forniscono un quadro molto articolato della realtà del settore in Toscana.

Il sistema informativo è pienamente rispondente alla normativa nazionale e regionale relativa allo sviluppo della società dell'informazione e della conoscenza; in particolare:

- d.lgs. 82/2005, "Codice dell'amministrazione digitale", come modificato da ultimo dal d.lgs. 235/2010,
- l.r. 1/2004, "Promozione dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione e della conoscenza nel sistema regionale. Disciplina della Rete telematica regionale toscana"
- l.r. 54/2009, "Istituzione del sistema informativo e del sistema statistico regionale. Misure per il coordinamento delle infrastrutture e dei servizi per lo sviluppo della società dell'informazione e della conoscenza".

Ai fini dell'avvio del procedimento del Piano, si forniscono in allegato le più importanti informazioni relative al settore rifiuti e alle bonifiche.

4. Enti e organi pubblici tenuti a fornire apporti tecnici e conoscitivi idonei a incrementare il quadro conoscitivo

L'elenco degli enti e degli organismi pubblici eventualmente tenuti a fornire gli apporti tecnici e conoscitivi idonei ad incrementare il quadro conoscitivo allegato, ai fini dell'effettuazione della valutazione integrata comprende:

Le Province

I Comuni

Le Comunità Montane

Le Unioni di Comuni

Le ASL

L'ARPAT

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, l'Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, l'Autorità di Bacino del Fiume Po, l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

I Consorzi di Bonifica

Gli ATO Rifiuti

Gli ATO Acque

Gli Enti Parco

Le autorità marittime e portuali

L'ISPRA e il Ministero dell'ambiente

La Direzione Regionale del Ministro per i Beni ed Attività Culturali,

La Soprintendenze per i beni paesaggistici della RT

La Soprintendenza per i beni archeologici della RT

Tutte le regioni confinanti

I Settori regionali interessati

5. Enti e organi pubblici competenti all'emanazione di pareri, nulla osta o assensi comunque denominati richiesti ai fini dell'approvazione del piano

Non si individuano enti ed organi pubblici competenti all'emanazione di pareri, nulla osta o assensi comunque denominati, richiesti ai fini dell'approvazione dell'integrazione del PRB.

6. Indicazione dei termini entro i quali gli apporti tecnico conoscitivi e gli assensi devono essere forniti

Il termine per la presentazione degli apporti tecnici e conoscitivi da parte degli enti sopra indicati è stabilito in 60 giorni dalla trasmissione del documento di avvio della procedura.

Allegati

1 - QUADRO NORMATIVO

2 - QUADRO CONOSCITIVO a cura dell'A.R.R.R. – Agenzia Regione Recupero Risorse SpA

QUADRO NORMATIVO

La materia dei rifiuti è disciplinata, a livello comunitario, dalla “*Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive*” entrata in vigore nel dicembre del 2008. Essa stabilisce misure volte a proteggere l’ambiente e la salute umana introducendo una chiara gerarchia delle opzioni di gestione dei rifiuti, in base alla quale la prevenzione è la soluzione privilegiata, seguita dal riutilizzo, dal riciclaggio e da altre forme di recupero, lasciando infine lo smaltimento finale dei residui come ultima opzione da adottare. In quest’ottica, la direttiva fissa nuovi obiettivi in materia di riciclaggio e recupero, sia per i rifiuti domestici che per i rifiuti da costruzione e demolizione, che gli Stati membri dovranno conseguire entro il 2020.

L’Italia ha recepito le disposizioni comunitarie in materia di rifiuti con il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 modificando in modo sostanziale la normativa quadro vigente ovvero la Parte quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: “Norme in materia ambientale”.

Per quanto concerne la bonifica dei siti inquinati, la normativa di riferimento è rappresentata dallo stesso D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: “Norme in materia ambientale”, Parte quarta, Titolo quinto.

A livello regionale la principale norma di riferimento sia per la gestione dei rifiuti che per la bonifica dei siti inquinati è la legge 18 maggio 1998, n. 25: “Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati”. Questa norma prevede un’articolazione della pianificazione su tre livelli:

- regionale, che stabilisce le strategie e i criteri gestionali generali,
- interprovinciale, che declina nel territorio di riferimento le strategie e i criteri generali attraverso scelte localizzative e gestionali,
- industriale di ambito, che rende operativi i contenuti della pianificazione regionale e interprovinciale.

Altra importante norma di riferimento è la legge regionale 22 novembre 2007, n. 61 che contiene norme per la gestione integrata dei rifiuti, e più in particolare, norme per l’affidamento del servizio da parte degli enti competenti in materia.

Per un maggiore dettaglio della normativa si veda il seguente box.

Normativa di riferimento

Normativa comunitaria

- § Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- § Direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili
- § Direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti;
- § Decisione del Consiglio 19 dicembre 2002, n. 2003/33/CE che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE.
- § Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale.
- § Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive

Normativa nazionale

- § D.Lgs. del 3 dicembre 2010 n. 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive"
- § D.Lgs. del 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i "Norme in materia ambientale"
- § D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- § D.M. 27 settembre 2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005"

Normativa regionale

- § Del. C.R. 7 aprile 1998, n. 88 "L.R. 4/95, art. 5 - Piano regionale di gestione dei rifiuti - Approvazione 1° stralcio relativo ai Rifiuti Urbani e Assimilati";
- § Legge Regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e s.m.i.;
- § Delib.G.R. 28 dicembre 2009, n. 1248 "L.R. n. 25/1998 - Approvazione metodo standard di certificazione delle percentuali di raccolte differenziate dei rifiuti urbani".
- § Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 384 "L.R. 25/98 art. 9 comma 2 Piano Regionale di gestione dei rifiuti -terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate";
- § Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 385 "L.R. 25/98 art. 9 comma 1 - Piano Regionale di gestione dei rifiuti - secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi";
- § Del. G.R. 15 marzo 201, n. 301 "L.R. 25/1998 - Art. 5 - Comma 1 (Lett. E bis) - Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati".
- § Del. C.R. 20 luglio 2004 n. 86 "Decreto Legislativo 209/1999 - approvazione del programma di decontaminazione e smaltimento degli apparecchi e dei PCB in essi contenuti e della bozza di piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario";
- § Del. C.R. 23 novembre 2004 n. 151 "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti)";
- § Del. C.R. 21 dicembre 2004 n. 167 "Piano regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio";
- § Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 febbraio 2004, n. 14/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'art. 5 L.R. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati", contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali
- § Legge Regionale 10 luglio 2006, n. 30 "Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati";
- § Legge regionale 22 novembre 2007, n. 61 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 e norme per la gestione integrata dei rifiuti"

**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI
E BONIFICA DEI SITI INQUINATI**

Quadro conoscitivo

indice

1	Quadro conoscitivo sui RIFIUTI URBANI e SPECIALI.....	3
1.1	Stato dell'arte e quadro conoscitivo attuale : Rifiuti Urbani.....	3
1.1.1	Produzione dei rifiuti urbani 1998 – 2007 e proiezioni al 2012 e al 2020	3
	Origine dei rifiuti urbani e assimilabili.	4
1.1.2	Gestione dei rifiuti urbani (raccolte differenziate, trattamenti, smaltimenti)	5
1.1.3	Le raccolte differenziate	6
1.1.4	La gestione dei rifiuti urbani residui	8
1.1.5	Sistema impiantistico di recupero, riciclo e trattamento esistente	9
1.1.6	Sistema impiantistico di recupero, riciclo e trattamento in previsione..	13
1.2	Stato dell'arte e quadro conoscitivo attuale : Rifiuti Speciali.....	13
1.2.1	Produzione dei rifiuti speciali 1998 – 2008	13
1.2.2	Gestione dei rifiuti speciali (recupero, trattamento, smaltimento)	16
1.2.3	Export e import di rifiuti con altre regioni e stati esteri	17
1.3	Effetti ambientali e territoriali del sistema di gestione dei rifiuti.....	19
1.3.1	Emissioni atmosferiche.....	19
1.3.2	Consumo di suolo.....	21
1.3.3	Effetti ambientali e territoriali attesi dagli indirizzi di piano.....	21
1.4	Implementazione del quadro conoscitivo.....	22
1.4.1	Fabbisogni conoscitivi ulteriori e programmazione delle ricerche.....	22
2.	Quadro conoscitivo relativo alle BONIFICHE dei SITI	
	CONTAMINATI	23
2.1	L'esperienza regionale	23
2.2	Aggiornamento dei siti in procedura di bonifica	24
2.3	I Siti di Bonifica di interesse nazionale (SIN)	24
2.4	Sintesi dello stato di attivazione degli iter di bonifica nei siti a breve termine	25
2.6	Stato di attivazione dei siti di bonifica con necessità di ripristino ambientale.....	27
2.7	Stato di attivazione dei siti di bonifica con necessità di approfondimento..	27

1 QUADRO CONOSCITIVO SUI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

1.1 Stato dell'arte e quadro conoscitivo attuale : Rifiuti Urbani

1.1.1 Produzione dei rifiuti urbani 1998 – 2007 e proiezioni al 2012 e al 2020

Secondo i dati certificati da ARRR, la produzione totale di rifiuti urbani è passata da 1 milione 963 mila tonnellate del 1998, a 2 milioni e 389 mila tonnellate nel 2003 per giungere a 2 milioni e 474 mila tonnellate nel 2009. In termini di rifiuti procapite, la produzione di rifiuti è passata da 556 kg/ab del 1998 a 663 kg/ab del 2009.

L'Ato Toscana Centro (province di Firenze , Prato e Pistoia) genera il 41 % della produzione di rifiuti (1 milione e 3 mila tonnellate), l'Ato della Toscana Costa (province di Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno) ne genera il 38% (928 mila tonnellate) , mentre l'Ato Toscana Sud (province di Arezzo, Siena e Grosseto) ne produce il 22 % (544 mila tonnellate)

In termini di rifiuti procapite si registrano ancora significative variazioni tra le varie province – da un minimo di 590 kg/ab di Arezzo ad un massimo di 775 kg/ab di Prato - e i vari ambiti, ma nel corso degli anni questa differenza si è venuta attenuando.

La crescita della produzione di rifiuti urbani su scala regionale è stata complessivamente pari al 26% nel periodo 1998 – 2009. Il tasso di incremento annuo dopo un periodo di stabilizzazione (nel periodo 2004- 2006 la crescita totale è stata del 2%), a partire dal 2007 è diventato negativo, in modo più evidente nell'ultimo anno (-2,6% nel 2009 rispetto al 2008).

Produzione totale di rifiuti urbani (t/a) 1998 - 2009

RU totali				
	1998	2003	2009	2009/1998
AREZZO	153.987	189.921	205.463	33%
FIRENZE	521.176	612.949	625.825	20%
GROSSETO	122.992	156.042	162.888	32%
LIVORNO	214.077	239.982	246.865	15%
LUCCA	240.702	289.727	280.933	17%
MASSA	103.759	131.240	139.490	34%
PISA	203.891	254.726	260.841	28%
PISTOIA	146.280	175.781	184.489	26%
PRATO	136.267	180.431	192.351	41%
SIENA	120.145	158.121	175.344	46%
TOSCANA	1.963.275	2.388.920	2.474.489	26%
ATO CENTRO	803.722	969.161	1.002.665	25%
ATO COSTA	762.428	915.675	928.129	22%
ATO SUD	397.124	504.084	543.694	37%

La variazione della produzione di rifiuti urbani può essere ricondotta sia a cause esogene al sistema di gestione dei rifiuti stesso (consumi individuali, intensità di rifiuto per unità di consumo), sia a cause endogene allo stesso sistema di gestione, in particolare alla procedura di assimilazione dei rifiuti. Non esistono però dati e ricerche sufficienti a una interpretazione e analisi del fenomeno. Sicuramente la diminuzione della produzione dei rifiuti registrata negli ultimi anni è conseguenza della particolare situazione di crisi economica di questo periodo.

Produzione totale procapite di rifiuti urbani (kg/a per anno) 1998 - 2009

	1998	2003	2009	2009/1998
AREZZO	480	576	590	23%
FIRENZE	548	636	631	15%
GROSSETO	570	722	717	26%
LIVORNO	640	719	723	13%
LUCCA	634	757	716	13%
MASSA	519	655	685	32%
PISA	529	648	630	19%
PISTOIA	546	633	632	16%
PRATO	608	766	775	27%
SIENA	478	611	646	35%
TOSCANA	556	665	663	19%
ATO CENTRO	557	656	654	17%
ATO COSTA	587	699	687	17%
ATO SUD	504	626	642	27%

Assumendo l'invarianza delle tipologie di rifiuti classificati come rifiuti urbani, nei prossimi anni è attesa – anche in assenza di specifiche politiche pubbliche di prevenzione - una sostanziale stabilizzazione della produzione dei rifiuti. Sulla base dei tassi di crescita attesi dei consumi familiari e della produzione commerciale e manifatturiera correlata alla generazione dei rifiuti urbani, Irpet ha stimato nel periodo 2008 – 2020 una crescita dei rifiuti urbani del 4,7%.

Complessivamente, nel 2020 è attesa una quantità di rifiuti urbani pari a 2 milioni e 660 mila tonnellate.

Proiezioni della produzione tendenziale di rifiuti urbani 2008 - 2020

	2008	2009	2015	2020
Ato Costa	950.489	928.129	981.526	1.010.051
Ato Centro	1.033.774	1.002.665	1.020.970	1.054.292
Ato Sud	556.185	543.694	575.821	595.729
Toscana	2.540.448	2.474.488	2.578.316	2.660.072

Origine dei rifiuti urbani e assimilabili.

Le amministrazioni locali toscane, anche per effetto delle ridotte dimensioni di impresa sia nel settore terziario che in quello industriale, hanno tradizionalmente favorito la gestione congiunta dei flussi di rifiuto domestico e produttivo assimilabili (principalmente imballaggi, carta, rifiuti di mensa, oltre a taluni flussi specifici come cascami tessili). L'elevato livello di rifiuto procapite è riconducibile a questo fenomeno di assimilazione. Le innovazioni normative impongono una modifica dei criteri di assimilazione sia ai fini tariffari che sotto il profilo gestionale.

Ciò nonostante, in considerazione della specifica struttura economica regionale e dell'esigenza prioritaria di assicurare certezza nella raccolta e smaltimento ed evitare fenomeni di abusivismo, gli atti di pianificazione saranno dimensionati sui livelli storici di assimilazione e gestione congiunta dei flussi.

Una specifica analisi statistica condotta da IRPET consente di stimare le componenti dei rifiuti urbani. I rifiuti urbani di origine non domestica sono valutabili pari almeno al 49% del totale dei rifiuti urbani toscani. I rifiuti domestici, derivanti dai consumi delle famiglie, sono stimati pari al 51% del totale dei rifiuti urbani (poco meno di 1,3 milioni, equivalenti ad un procapite di 340 kg), mentre i rifiuti correlati alle attività manifatturiere sono pari al 27% dei rifiuti urbani e i rifiuti associati ad attività commerciali e ricettive sono stimati pari al 22% dei rifiuti urbani

Disaggregazione per origine dei rifiuti urbani (2008)

	Famiglie	Commercio e Turismo	Attività manifatturiere
Ato Costa	50%	26%	24%
Ato Centro	52%	17%	30%
Ato Sud	51%	23%	25%
Toscana	51%	22%	27%

1.1.2 Gestione dei rifiuti urbani (raccolte differenziate, trattamenti, smaltimenti)

La gestione dei rifiuti urbani è incentrata sulle seguenti fasi:

- prevenzione
- raccolta differenziata
- selezione e valorizzazione delle frazioni secche da avviare a riciclo
- trattamento della frazione organica e verde da raccolta differenziata (compostaggio e in via sperimentale digestione anaerobica)
- trattamento meccanico del flusso di rifiuto residuo (principalmente per la produzione di frazione secca da avviare a termovalorizzazione)
- trattamento meccanico-biologico del rifiuto residuo (con sezioni di stabilizzazione biologico della frazione umida)
- termovalorizzazione del rifiuto residuo tal quale o della frazione secca/cdr risultante da operazioni di selezione e trattamento meccanico
- smaltimento in discarica del rifiuto residuo tal quale o di frazioni derivanti da altri trattamenti e in particolare dal trattamento meccanico e meccanico-biologico (frazione secca non termo valorizzata, scarti di trattamento, compost o frazione stabilizzata non a norma, frazione organica stabilizzata impiegata nelle operazioni di copertura giornaliera della discarica, scorie da processi di termovalorizzazione)

Quote minori di rifiuti urbani residui o di frazioni derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani residui sono smaltite fuori regione.

La contabilità del ciclo di gestione dei rifiuti urbani include anche i flussi derivanti da trattamenti meccanici, da trattamenti meccanico-biologici e i prodotti di compostaggio non recuperati; tali flussi sono classificati come rifiuti speciali e vengono smaltiti in larga maggioranza in discariche regionali, compresi gli impianti autorizzati anche allo smaltimento dei rifiuti urbani .

Parte delle scorie e le ceneri derivanti dai trattamenti termici sono smaltite o trattate fuori regione; in quanto rifiuti speciali (in parte pericolosi) non assimilabili ai rifiuti urbani e quindi non smaltibili nella stessa tipologia di impianti, la loro contabilità non è inclusa nel ciclo di gestione dei rifiuti urbani, ma è riportata in quello dei rifiuti speciali.

1.1.3 Le raccolte differenziate

Il sistema di raccolta differenziata ha intercettato, nel 2009, 886 mila tonnellate, pari al 35,8% della produzione di rifiuti urbani. Circa 296 mila tonnellate sono costituite da frazione organica (frazione umida e verde), inviate quasi integralmente a recupero in impianti di compostaggio, in parte collocati fuori regione. Gli scarti, esitati a discarica (di difficile quantificazione per la presenza di impianti misti di compostaggio e di stabilizzazione della frazione umida del rifiuto residuo), sono approssimabili come almeno il 10% della raccolta.

La quota restante di raccolta differenziata è costituita da frazioni secche, in parte avviate direttamente a riciclo industriale, in parte avviate a ulteriori trattamenti di selezione e valorizzazione e successivamente a riciclo industriale (da questi trattamenti si generano anche flussi di scarti, anche in questo caso di incerta quantificazione ed avviati nella quasi generalità dei casi a smaltimento in discarica).

Di seguito la percentuale di raccolta differenziata è calcolata sui rifiuti urbani totali.

Le raccolte differenziate hanno conosciuto un forte sviluppo nell'ultimo decennio. Dal 1998 ad oggi sono incrementate di 626 mila tonnellate, passando dal 13,2% al 35,8% dei rifiuti urbani prodotti.

L'incremento delle raccolte differenziate è stato consistente nel periodo 1998 – 2004 (passando dal 13,2% al 30,7% dei rifiuti urbani), mentre tra il 2004 e il 2007 si è registrata una sostanziale stagnazione della raccolta differenziata, sia in termini assoluti che relativi. Nell'ultimo biennio la raccolta differenziata ha ricominciato ad aumentare fino al 35,6% ottenuto a scala regionale nel 2009.

Raccolta differenziata 1998 – 2009 (t/a)

	1998	2003	2009	2009/1998
AREZZO	17.181	41.595	63.376	269%
FIRENZE	76.527	189.015	243.143	218%
GROSSETO	3.693	37.722	44.273	1099%
LIVORNO	22.326	67.141	83.776	275%
LUCCA	53.797	89.462	118.356	120%
MASSA	11.699	35.910	37.909	224%
PISA	20.538	68.059	88.201	329%
PISTOIA	14.590	49.864	57.245	292%
PRATO	24.856	59.231	78.652	216%
SIENA	14.212	51.165	70.712	398%
TOSCANA	259.419	689.164	885.644	241%
ATO CENTRO	115.973	298.110	379.040	227%
ATO COSTA	108.360	260.572	328.242	203%
ATO SUD	35.087	130.482	178.361	408%

Le tipologie di raccolta più consistenti sono quelle della frazione cartacea, 299 mila tonnellate (il 34% del totale di raccolta differenziata), della frazione organica e verde pari complessivamente a 296 mila tonnellate (il 33% del totale) e degli ingombranti pari a 128 mila tonnellate di metalli, legno e altri materiali (il 14% del totale).

L'andamento delle raccolte differenziate, nel 2009, varia tra il 27,2% (oltre il 29% con metodo standard regionale) delle provincia di Massa e Grosseto e il 42,1% (45,7% con metodo standard regionale) della provincia di Lucca.

Tasso di raccolta differenziata 1998 – 2009 (% su RU totali)

	1998	2003	2009	2009/1998
AREZZO	11,2%	21,9%	30,8%	175%
FIRENZE	14,7%	30,8%	38,9%	164%
GROSSETO	3,0%	24,2%	27,2%	806%
LIVORNO	10,4%	28,0%	33,9%	226%
LUCCA	22,4%	30,9%	42,1%	88%
MASSA	11,3%	27,4%	27,2%	141%
PISA	10,1%	26,7%	33,8%	235%
PISTOIA	10,0%	28,4%	31,0%	210%
PRATO	18,2%	32,8%	40,9%	125%
SIENA	11,8%	32,4%	40,3%	242%
TOSCANA	13,2%	28,8%	35,8%	171%
ATO CENTRO	14,4%	30,8%	37,8%	163%
ATO COSTA	14,2%	28,5%	35,4%	149%
ATO SUD	8,8%	25,9%	32,8%	273%

Con riferimento al metodo standard regionale (che prevede l'esclusione dal computo di una quota di spazzamento variabile tra il 6-8% in funzione della popolazione e una quota di recupero fino ad un max del 3% per l'autocompostaggio) nel 2009 il valore regionale di raccolta differenziata è stato del 38,6%, con la provincia di Lucca che ha superato il valore del 45% (in queste percentuali non è compreso alcun incentivo composter, che viene applicato solo a scala comunale e di ATO).

Tasso di raccolta differenziata 1998 - 2009 secondo metodo standard regionale

	1998	2003	2009	2009/1998
AREZZO	11,6	23,4	33,1	186%
FIRENZE	15,3	33,9	41,9	174%
GROSSETO	3,1	25,9	29,1	839%
LIVORNO	10,9	30,4	36,6	236%
LUCCA	23,3	33,9	45,7	96%
MASSA	11,7	29,6	29,4	152%
PISA	10,5	29,8	36,3	245%
PISTOIA	10,4	30,4	33,2	220%
PRATO	19	36,7	44,3	133%
SIENA	12,3	34,6	43,1	251%
TOSCANA	13,8	31,0	38,6	179%

La diffusione delle raccolte differenziate non è omogenea tra frazioni secche e frazioni umide

Per le raccolte differenziate delle frazioni secche la diffusione dei servizi di raccolta differenziata oscilla tra il 100% dei comuni (vetro, carta) e una percentuale superiore al 90% (plastica, lattine e metalli, ingombranti).

Le raccolte delle frazioni umide invece sono meno frequenti: la frazione "verde" (sfalci, potature) è raccolta nel 82% dei comuni (con una popolazione servita pari al 97% degli abitanti della Toscana), mentre la frazione organica domestica è raccolta nel 63% dei comuni (per una popolazione servita teoricamente pari all'91%, ma inferiore perché nella maggior parte dei casi non tutta la superficie territoriale è coperta dal servizio).

L'organizzazione delle raccolte differenziate è prevalentemente incentrata sulla raccolta stradale e, per alcune frazioni, sul conferimento presso stazioni ecologiche.

Negli ultimi anni si stanno sviluppando le raccolte domiciliari (oltre a quelle storiche realizzate perlopiù su porzioni limitate del territorio e talvolta solo per utenze non domestiche). Nel 2009 solo tre comuni attuavano la raccolta porta a porta integrale, ma nel 2010 le raccolte domiciliari si sono estese a un maggior numero di comuni.

1.1.4 La gestione dei rifiuti urbani residui

Il sistema di gestione dei rifiuti urbani residui operativo in Toscana, secondo i dati Arpat, si articola in:

- impianti di trattamento meccanico – biologico con stabilizzazione biologica
- impianti di selezione meccanica e/o produzione di Cdr
- impianti di trattamento termico
- impianti di discarica

Nel 2009, secondo dati ancora provvisori¹, i rifiuti urbani residui (1 milione e 589 mila tonnellate) sono stati destinati per ca. il 56% ad impianti di trattamento meccanico o impianti di trattamento meccanico-biologico, per ca. il 34% direttamente a discarica, per il 7% a incenerimento e per ca. il 2% a discarica fuori regione o altra destinazione.

Gestione dei rifiuti urbani residui 2009

	da RUR	Da TMB	su RUR
Ru residui	1.588.845		
<i>Tmb</i>	897.562		56%
Incener tq	114.225		7%
disc tq	540.904		34%
altra destinaz+export	36.155		2%
inc fraz secca/cdr		132.702	8%
Recupero metalli e fos/degradazione		142.269	9%
Discarica sovvalli		581.777	37%
extra regione cdr		40.815	3%

Fonte: Elab ARRR su dati ARRR e Arpat-Catasto Rifiuti

Sul totale dei rifiuti avviati a trattamenti meccanici di selezione e a trattamenti meccanico-biologici, il 16% è stato recuperato o degradato (recupero di metalli o di Fos per usi di copertura, perdite di umidità e degradazione biologica), il 14% è stato termovalorizzato in Toscana, il 5% inviato a recupero energetico come Cdr in impianti fuori regione, il 65% smaltito a discarica in Toscana.

Complessivamente, nella gestione dei rifiuti urbani residui la discarica costituisce ancora il recettore finale di circa il 71-73% del totale dei rifiuti residui dopo la raccolta differenziata.

Considerando la totalità dei rifiuti urbani – e includendo anche gli scarti dai processi di valorizzazione della raccolta differenziata – si può valutare che nel 2009 il sistema di gestione toscano ha operato attraverso:

- valorizzazione industriale o agricola e degradazione biologica da raccolta differenziata o da recuperi impiantistici per il 35,2% dei rifiuti;
- degradazione biologica ed essiccamento attraverso trattamenti meccanico-biologici per il 2,7% dei rifiuti
- termovalorizzazione per ca. il 11,7% (di cui un 10% in Toscana e il 1,7% attraverso export di Cdr)

¹ I dati presentati sono basati sulle dichiarazioni degli impianti raccolte da Arpat ai fini della redazione del Rapporto Annuale sui rifiuti ISPRA ONR aggiornati ad ottobre 2008. Laddove i dati risultavano mancanti sono stati integrati sulla base della situazione 2006 o su altre fonti quali i piani straordinari o report dei gestori. Le informazioni – basate su dichiarazioni dei gestori – presentano alcune incoerenze e lacune che possono essere colmate solo sulla base dei più analitici dati Mud, non ancora disponibili sulla annualità del 2007.

- smaltimento a discarica per il 49% dei rifiuti
- altre forme di smaltimento, in primo luogo con export fuori regione in discarica, per il 1,5% dei rifiuti².

Destino finale dei rifiuti urbani 2009 (dati provvisori t/a)

	da RD	da RUR	da TMB	Totale	% totale
Recupero materia (1)	795.644		76.042	871.685	35,2%
Perdite degradazione (2)			66.227	66.227	2,7%
Impianti tmb e sel (3)		897.562			
Termovalorizzazione(4)		114.225	132.702	246.926	10,0%
Discarica(5)	90.000	540.904	581.777	1.212.681	49,0%
Cdr extra regione(6)			40.815	40.815	1,7%
Altra destinazione(7)		36.155		36.155	1,5%
TOTALE	885.644	1.588.845	897.562	2.474.489	

Fonte: rielaborazione sulla base dei dati del catasto rifiuti. I residui da TMB sono stati riproporzionati sul solo quantitativo di rifiuti urbani in ingresso. Alcune voci sono state stimate

- (1) La voce è data dal totale raccolta differenziata meno la stima degli scarti da compostaggio e impianti di valorizzazione. Il quantitativo di scarti stimato è compatibile con i flussi CER di riferimento esitati a discarica. La voce da TMB è uguale ai recuperi dichiarati, incluso Fos in copertura.
- (2) Degradazione e essiccamento stimato per differenza tra flussi in ingresso e in uscita dagli impianti TMB
- (3) Include solo la voce rifiuti urbani in ingresso agli impianti di selezione meccanica e TMB
- (4) Include la voce "rifiuti urbani" da RUR (rifiuti urbani residui) e la voce "frazione secca/cdr" da TMB
- (5) Include la voce "rifiuti urbani" da RUR (rifiuti urbani residui) a discarica e i residui a discarica da TMB o valorizzazione RD
- (6) Calcolato come differenza tra Cdr-frazione secca prodotto e quantità smaltita in impianti toscani
- (7) Uguale a differenza tra rifiuto urbano residuo da ARRR 2009 e somma urbani residui a TMB, incenerimento e discarica regionale ed extraregionale; include flussi esportati in base ad accordi regionali.

1.1.5 Sistema impiantistico di recupero, riciclo e trattamento esistente

Allo stato attuale il sistema di gestione dei rifiuti urbani si avvale dei seguenti impianti di trattamento e smaltimento finale della frazione umida e dei rifiuti urbani residui:

Impianti di compostaggio: ai fini del trattamento dei rifiuti urbani risultano operativi, a dicembre 2009, 18 impianti dei quali 14 anche per frazione organica da RD (gli altri 4 solo per frazione verde). Del totale degli impianti 14 sono operativi a dicembre 2009. La potenzialità complessiva autorizzata è di circa 498.000 t/a, la quantità trattata di Forsu e di verde di origine urbana è di ca. 255 mila tonnellate.

² I valori sono da considerarsi provvisori e suscettibili di modifiche.

Caratterizzazione impianti di compostaggio 2009

	Prov	Comune	gestore	Potenzialità totale autor (t/a)	Rifiuto trattato 2009 (t/a)	di cui organico e verde (t/a)	Compost misto e vegetale prodotto (t/a)	Tecnologia	Stato	Note
ato										
sud	AR	Anghiari	cantini gianpietro e mauro ss	4.000				cumuli statici	O	Potenzialità di 4.000 t/a per il punto 16,1 del DM 5/02/1998. Nel 2010 chiesto raddoppio della potenzialità
sud	AR	Arezzo	aisa spa	7.000	8.079	8.065	1.857	CR + BR (biocella)	O	Potenzialità derogata a 10.000 t/a nel 2009
sud	AR	Terranuova Bracciolini	t.b. spa	15.000	11.259	2.777	177	CR	O	Piano: potenzialità 15.000 t/a nominale (7.000 organico da RD + 5.000 sfalci e potature + 3.000 fanghi di depurazione)
centro	FI	Borgo San Lorenzo	a.com srl	35.000				cumuli statici	N	Sospesa attività a luglio 2006 per costruzione nuovo impianto di compostaggio (Piano: 25.000 t/a di organico da RD, 10.000 t/a di fanghi di depurazione: previsto a regime nel 2010)
centro	FI	Montespertoli	publiambiente spa	100.000	80.664	79.519	15.089	bioreattori (biocelle)	O	Piano: potenzialità 60.000 t/a (previsione a regime di 45.000 t/a per compost e 53.000 t/a per la FOS) 100.000t di stabilizzazione complessiva FOS+ compost Gli scarti sono complessivi del trattamento dei rifiuti in ingresso che della raffinazione degli ammendanti
centro	FI	San Casciano in Val di Pesa	progesam italia srl	10.000				bioreattori (cilindri rotanti chiusi a ciclo batch) - cumuli rivoltati	N	Piano: potenzialità 5.000 t/a di scarti verdi + 5.000 t/a di organico- non operativo nel 2010
centro	FI	Sesto Fiorentino	quadrifoglio spa	85.680	43.962	43.962	10.185	bioreattori (biocelle)	O	67.680 t/a di FORSU e 18.000 t/a di verde
	GR	Monterotondo Marittimo	solemme srl	26.100	8.625	2.957	533	letto a ciclo continuo con rivoltamento	O	Impianto ripartito ad agosto 2008. In ingresso fanghi (020204-190805), altro (150103-200138) Potenzialità 26.100 t/a (16.300 per RS e 9.800 per RU)
sud										
costa	LI	Piombino	asiu spa	51.150	4.759	4.759	1.651	cumuli con rivoltamento	O	Piano:La potenzialità è somma dell'impianto differenziato ed indifferenziato -
costa	LI	Porto Azzurro	elbana servizi ambientali spa	3.000				cumuli con rivoltamento	N	Piano: prevista potenzialità di 8.650 t/a
costa	LI	Rosignano Marittimo	comune di rosignano marittimo	18.600					N	Piano: potenzialità 18.600 t/a su 310 gg (prevista di 46.200 t/a)
costa	LU	Viareggio	sea risorse spa	25.200	23.385	21.548	11.770	cumuli rivoltati	O	Potenzialità: 25.000 t/a di rifiuti compostabili (più 11.500 in R13 di scarti di legno e sughero, verde) Piano: compostaggio del verde a cui sono stati conferiti circa il 75% dei residui verdi raccolti in provincia
costa	MS	Massa	consorzio cernec	30.000	21.714	21.558	11.056	csa, cr, br (biotunnel)	O	AIA 2712/10: potenzialità 15.000 t per 200201 e altri e 15.000 t per 200108 e altri Scarti (stimati in circa 2.680 t) compresi nella frazione secca indicata nella scheda TMB Altro: CER 020106, 020601, 200302, 030105
costa	PI	Pontedera	geofor spa	21.000	24.089	24.089		cumuli statici	O	Autorizzazione prorogata fino al completamento della pratica di rinnovo. Altro: CER 200302, biostabilizzato: CER 190503 e scarti: CER 191212 Piano: previsto ampliamento potenzialità a 44.000 t/a per la metà del 2009
centro	PT	Piteglio	sistemi biologici srl	31.000					N	Piano: potenzialità 31.000 t/a, previsione esercizi nel 2010
sud	SI	Abbadia San Salvatore	siena ambiente spa	13.000	10.778	10.778	1.617	cumuli statici areati + cumuli rivoltati	O	Piano: potenzialità nominale 9.000 t/a di FORSU + 4.000 t/a di lignee cellulose
sud	SI	Asciano	siena ambiente spa	120.000	16.189	16.169	3.853	cumuli statici areati + cumuli rivoltati	O	La potenzialità è somma dell'impianto differenziato ed indifferenziato: la potenzialità effettiva del solo impianto di compostaggio è 20.000 t/a
sud	SI	Siena	Comune Siena	2.600	1.875	1.875	795	cumuli con rivoltamento/cumuli statici areati	O	potenzialità 2.600 t/a di scarti verdi

Fonte: Arpat Catasto Rifiuti, integrato con dati Ispra "Rapporto Rifiuti" e ARRR

Impianti di trattamento meccanico: 5 impianti operativi nel 2009 solo per la produzione di frazione secca o cdr (uno dei quali non alimentato da rifiuti urbani, ma solo da frazione secca derivante da rifiuti urbani); la potenzialità complessiva autorizzata è di ca. 455 mila tonnellate, comprese 100.000 t/a autorizzate per la produzione di CDR a partire da frazione secca preselezionata di RUR, la quantità trattata è di circa 240 mila tonnellate (rifiuti urbani).

Impianti di trattamento meccanico-biologico: 11 impianti operativi del 2009, con linee di stabilizzazione biologica, non sempre complete; la potenzialità complessiva autorizzata degli impianti operativi nel 2009 è di circa 1,1 milioni di tonnellate, mentre la quantità trattata è di 710 mila tonnellate (urbani e altri flussi)

Caratteristiche impianti di trattamento meccanico-biologico e impianti di selezione meccanica e produzione cdr operativi nel 2009

ATO	SITO	Potenzialità	t/a RU 2009	t/a Rifiuti totali 2009	Tecnologia
Sud	Arezzo	86.000	75.365	75.365	S + C + FS
Sud	Terranuova Brac	75.000	70.678	70.678	75.000 t/a con compostaggio di qualità a regime
Centro	Montespertoli (1)	180.000	62.198	62.198	S + C + CDR
Centro	S.Casciano VdP	123.895			Non operativo
Centro	Sesto Fno	190.800	105.742	106.696	S + C + BS + CDR + CDRQ
Costa	Livorno	105.000	59.988	59.988	S
Costa	Piombino(2)	51.150	28.848	28.848	S + C + CDR
Costa	Porto Azzurro (3)	30.000			Non operativo
Costa	Rosignano M.	86.800	48.859	48.859	S + I + CDR
Costa	Gallicano (4)	100.000			CDR dato 2009 nd
Costa	Massarosa (5)	140.000	104.193	104.296	S + C + CDR
Costa	Aulla (6)	90.000	66.881	88.091	CDR
Costa	Massa	100.000	80.623	80.623	S + BS/C + FS
Centro	Prato	150.000	110.999	117.719	S + FS + CDR
Centro	Monsumm. T (7)	37.200	33.849	33.849	S + BS
Centro	Pistoia (8)	43.400	36.542	36.542	S + C + CDR
Sud	Grosseto	92.872			Non operativo
Sud	Asciano (9)	120.000	63.608	63.608	S + FS + BS + CDR
Sud	Siena	9.600			S + CDR privato2009 nd
Tot TMB esercizio 2009		1.110.350	710.505	711.562	
Totale Sel Mecc di RUR		354.600	237.868	265.798	
TMB + Sel Mecc		1.464.950	948.373	977.360	

Fonte: Sezione Regionale Catasto Rifiuti (ARPAT), con integrazioni. Gli impianti TMB hanno una sezione di trattamento biologico di stabilizzazione. Gli impianti di selezione meccanica e produzione Cdr sono in corsivo.

Legenda: : **s**=selezione, **bs**=biostabilizzazione, **be**=bioessicazione, **fs**=frazione secca, **i**=igienizzazione, **CDR**=produzione CDR qualità normale e **CDR-Q**=produzione CDR di elevata qualità (norma UNI 9903-1).

Note:

(1) Potenzialità totale incluso fino ad un massimo di 100.000 t/a di compostaggio di qualità.

(2) L'impianto è autorizzato per 51.150 t/a totali tra RUR e rifiuti da RD a compostaggio.

(3) L'impianto di Porto Azzurro non è operativo. È autorizzato inoltre al compostaggio di 3.000 t/a di RD.

(4) L'impianto privato di Gallicano opera solo su frazione secca derivante da altri impianti di selezione

(5) Il totale autorizzato è comprensivo di 7.000 t/a di fanghi e 3.400 t/a di sfalci per biostabilizzazione.

(6) I quantitativi trattati nell'impianto privato di Aulla comprendono sia frazioni da raccolte differenziate e ingombranti a smaltimento e flussi provenienti da fuori regione (7) La potenzialità dell'impianto di Monsummano è stimata dall'autorizzazione di 120 t/g per 310 gg annui. Autorizzato per 30 t/h, di picco può arrivare a 40 t/h

(8) Autorizzato per 140 t/g, totale annuale in tabella calcolato su 310 gg/anno di esercizio

(9) La potenzialità dell'impianto di Asciano autorizzata è di 120.000 t/a, e include anche RD a compostaggio (20.000 t/a max).

Impianti di termovalorizzazione: 8 impianti operativi nel 2009, due dei quali operativi solo con frazione secca o Cdr; la potenzialità autorizzata è di poco superiore a 350 mila tonnellate, la quantità trattata nel 2009 è stata di circa 247 mila tonnellate. Il recupero energetico è attivo in 7 degli 8 impianti

(solo elettrico); la produzione energetica specifica è variabile tra 0,1 MWh/t e 0,7 MWh/t (con alimentazione a Cdr a più alto potere calorifico).

Caratteristiche impianti di termovalorizzazione operativi nel 2009

ATO	Comune	Potenzialità	urbani	Secco/Cdr	Altri	Totale
Sud	Arezzo	42.000	653	36.200		36.853
Sud	Poggibonsi (3)	66.000	20.913	21.605	3.431	45.949
centro	Montale (2)	46.500	31.795	748	101	32.643
centro	Rufina	12.000	7.678		160	7.838
costa	Pisa (1)	60.800	43.030	1.721	57	44.809
costa	Livorno (4)	55.800		47.908		47.908
costa	Castelnuovo G.	14.000	10.156			10.156
costa	Pietrasanta	59.000		20.486		20.486
	Totale	356.100	114.225	128.667	3.749	246.641

Fonte: Sezione Regionale Catasto Rifiuti (ARPAT)

(1) Potenzialità per rifiuti urbani, detratta la quota riservata a speciali e ospedalieri. (2) Autorizzato potenziamento dell'impianto da 120 a 150 t/g (3) Realizzato nel 2008 potenziamento impianto per 45.000 t/a di cdr aggiuntive rispetto alle 21.000 t/a preesistenti. (4) impianto esistente autorizzato per 180 t/g per 310 gg/a

Discariche: 16 impianti operativi nel 2009, per rifiuti urbani tal quali o frazioni derivate da rifiuti urbani (frazione secca, sovvalli, stabilizzato); 12 di questi impianti sono anche adibiti allo smaltimento di rifiuti speciali, di cui 1 (Pontedera) in larga prevalenza dedicato ai soli speciali. Al netto dell'impianto di Pontedera – ordinariamente destinato a rifiuti speciali - la capacità residua è di circa 7,5 milioni di metri cubi, per il 57% concentrata nei tre impianti di Rosignano, Peccioli e Terranuova B.; la quantità di rifiuti urbani (o di frazione secca e fos) smaltita in queste discariche è di 1,4 milioni di tonnellate mentre il totale smaltito è di 1,8 milioni di tonnellate inclusi i flussi di rifiuti speciali (circa 416.000 t/a).

Caratterizzazione impianti di discarica per rifiuti urbani operativi nel 2009 (t/a)

ATO	impianti di discarica	Potenzialità residua mc	2009 smaltiti totali/t	urbani	Secco	Fos	fanghi	altri speciali
				tal quali	CER191210	CER190501		
					CER191212	CER190503		
centro	Borgo San Lorenzo	60.000	25.405	21.037		115	0	4.253
centro	Firenzuola	579.555	78.671	78.671				
centro	Montespertoli	380.000	124.724	10.265	89.251	24.873	0	335
centro	Sesto Fiorentino	30.000	9.206	2.395	1.740	3.369	488	1.213
Sud	Civitella Paganico	1.247.400	82.199	82.199	0		0	0
Sud	Manciano	180.000	33.385	n.d.	0	0	0	0
Costa	Montecatini VC	8.000	10.711	10.711	0	0	0	0
Costa	Peccioli	1.215.408	329.671	188.649	118.148	22.451	0	424
centro	Monsummano T.	72.000	40.902	1.697	22.656	8.999	0	7.551
Sud	Terranuova B.	595.331	265.190	15.245	159.779	40.166	10.325	39.675
Costa	Piombino	102.000	105.302	3.315	28.553	7.132	473	65.829
Costa	Rosignano M.	2.450.000	386.397	72.479	152.052	15.130	4.299	142.436
Costa	Pontedera	1.720.911	225.937	1.314	106.197	0	2.274	116.153
Sud	Abbadia S.S.	350.400	30.474	10.950	13.305	4.177	0	2.042
Sud	Asciano	156.000	17.749	3.709	9.868	3.026	0	1.147
Sud	Sinalunga	40.000	44.228	4.884	22.713		0	16.630
Totale		9.187.005	1.810.151	507.519	724.261	129.438	17.860	397.688

Fonte: Sezione Regionale Catasto Rifiuti (ARPAT). I dati relativi alle volumetrie residue al 31/12/2009 sono al netto dei progetti di ampliamento o di nuova realizzazione in corso di autorizzazione.

1.1.6 Sistema impiantistico di recupero, riciclo e trattamento in previsione

I piani industriali straordinari dei nuovi Ato (Ato Centro, Ato Costa, Ato Sud) hanno raccolto le previsioni impiantistiche contenute nei piani provinciali esistenti, verificandole alla luce dei fabbisogni. Sulla base delle previsioni contenute nei piani industriali straordinari si prevede:

- la realizzazione di 12 (1 da verificare) nuovi impianti di compostaggio e di 4 potenziamenti per una potenzialità aggiuntiva fino a circa 250 mila tonnellate con tutte le realizzazioni individuate;
- la realizzazione di 1-3 (2 da verificare Arezzo e Rosignano) nuovi impianti di digestione anaerobica; due per il trattamento di frazione organica da RD per una potenzialità massima di 60 mila tonnellate e uno per il trattamento di frazione organica da selezione meccanica di RUR(66 mila tonnellate massime, ritenuto non prioritario dal Piano straordinario dell'ATO costa).
- la realizzazione di 4 (1 da verificare) nuovi impianti di selezione e/o trattamento meccanico-biologico e il potenziamento di un impianto esistente per una potenzialità massima aggiuntiva di circa 351 mila tonnellate, tenuto conto anche della prevista dismissione di un impianto esistente (impianto Dano di Pistoia)
- la realizzazione di 2 (1 da verificare) nuove discariche per una potenzialità massima di 1,3 milioni di metri cubi
- l'ampliamento di 11 discariche esistenti, per una potenzialità aggiuntiva fino a 4,3 milioni di metri cubi per i rifiuti urbani (di cui 5 già realizzati per un totale di 1,9 milioni di metri cubi già in utilizzo, oltre ad incrementi di disponibilità per i rifiuti speciali)
- la realizzazione di 2 nuovi impianti di termovalorizzazione e di 4 potenziamenti per una potenzialità aggiuntiva di circa 394 mila tonnellate alle potenzialità attualmente esistenti.

Potenzialità di trattamento prevista come dai piani straordinari nuova realizzazione o potenziamento

	Nuove realizzazioni	Potenziamenti	capacità aggiuntiva pianificata (t/a)
Compostaggio	12	4	250.000
Digestione anaerobica RD	2	-	60.000
Discarica	2	11	5,6 (milioni di metri cubi)
TMB (Trattam. Mecc. Biol.)	4	1	351.000
Termovalorizzazione	2	4	394.000

Fonte: Piani Industriali Straordinari approvati

1.2 Stato dell'arte e quadro conoscitivo attuale : Rifiuti Speciali

1.2.1 Produzione dei rifiuti speciali 1998 – 2008

La fonte istituzionale di informazioni relativa al ciclo dei rifiuti speciali è costituita ad oggi dall'insieme dei Modelli Unici di Dichiarazione Ambientale (MUD), di cui alla Legge 70/1994, come verificati e validati dalla sezione regionale del Catasto rifiuti, istituita presso ARPAT. La fonte di informazioni, per quanto affetta da limiti strutturali (esclusioni dall'obbligo di dichiarazione) e congiunturali (elusione o evasione dell'obbligo di dichiarazione) ampiamente noti, rimane ad oggi di gran lunga la base dati più ampia per dimensioni e serie storica disponibile in Italia.

La produzione dichiarata di rifiuti speciali è all'incirca il triplo della produzione di regionale di rifiuti urbani totali. Il rapporto tra quantità di rifiuti speciali e quantità di rifiuti urbani è in linea con la media nazionale.

La produzione di rifiuti speciali, se escludiamo i rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni non pericolosi (CER 17, non soggetti all'obbligo di dichiarazione se non a carico degli impianti di trattamento) e i rifiuti prodotti dal trattamento delle acque e dei rifiuti (CER 19), è andata diminuendo nel corso degli anni, pure rimanendo a livelli elevati. La riduzione è più accentuata per le tipologie di rifiuti speciali

caratteristici di attività economiche che hanno attraversato o stanno attraversando difficoltà economiche congiunturali: come nel distretto lapideo apuano, nel comparto conciario valdarnese, nell'industria tessile pratese o nell'industria cartaria.

La produzione di rifiuti speciali totali dichiarata dalle imprese toscane, secondo i dati del catasto rifiuti, è passata da 5,9 milioni di tonnellate nel 1998 a poco meno di 8,2 milioni di tonnellate nel 2008.

Le variazioni più importanti hanno riguardato i rifiuti da costruzioni e demolizioni e quelli prodotti dal trattamento di acque e rifiuti.

La produzione dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi è stata caratterizzata da un progressivo aumento tra il 1998 e 2004 (da 5,7 a 7,5 milioni di tonnellate, in parte anche per effetto di una maggiore rappresentatività dell'universo dei dichiaranti) seguite da diminuzione nel biennio successivo, indotta in larga misura da modifiche dell'ordinamento nazionale (oggi abrogate) appena richiamate che rendono poco attendibili i dati relativi al biennio 2005/2006, fino ad attestarsi a 7,8 milioni di tonnellate nel 2008.

La produzione dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi comprende anche i rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati negli impianti di trattamento meccanico biologico, incenerimento e discarica, flusso che nel 2008 ammonta, secondo MUD, a circa il 15% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi prodotti in toscana nell'anno.

La produzione annuale dei rifiuti speciali pericolosi dal 1998 al 2006 si è mantenuta a livelli pari a una quota compresa tra il 3% e il 5% della produzione regionale di rifiuti speciali totali dichiarata, da 218.000 tonnellate del 1998 a 318.000 tonnellate annue del 2006.

Produzione di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane dal 1998 al 2008 e confronto con i dati alla base del piano regionale vigente (tonnellate annue e % rispetto al totale)

Anno	Rifiuti Speciali Non Pericolosi (t/a)	% sul totale	Rifiuti Speciali Pericolosi (t/a)	% sul totale	Rifiuti Speciali TOTALI (t/a)
1998	5.742.753	96,33%	218.970	3,67%	5.961.723
1999	5.471.911	96,06%	224.532	3,94%	5.696.443
2000	6.373.395	96,78%	211.939	3,22%	6.585.334
2001	6.512.942	96,64%	226.457	3,36%	6.739.399
2002	7.174.288	95,38%	347.128	4,62%	7.521.416
2003	7.092.820	96,26%	275.519	3,74%	7.368.339
2004	7.503.032	96,21%	295.383	3,79%	7.798.415
2005	7.028.147	96,42%	261.021	3,58%	7.289.169
2006	6.309.517	95,20%	318.304	4,80%	6.627.820
2007	7.710.447	95,64%	351.586	4,36%	8.062.033
2008	7.796.227	95,31%	383.897	4,69%	8.180.124
Piano vigente	5.583.951	89,53%	653.163	10,47%	6.237.114

Fonte: dati 1998-2003: ARPAT Sezione Regionale Catasto Rifiuti, dati 2004-2008: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

L'obbligo di dichiarazione della produzione di rifiuti speciali pericolosi non è soggetto ad esclusioni rilevanti, dunque il dato è intrinsecamente più attendibile di quello relativo alla produzione di rifiuti speciali totali e dei soli rifiuti speciali non pericolosi dichiarata dalle imprese; nonostante questo, dal 2002, con l'entrata in vigore di modifiche sostanziali al Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), la produzione dichiarata è aumentata notevolmente a causa di modifiche formali dei criteri di classificazione di pericolosità.

³ Sulla contabilità della produzione dichiarata di rifiuti speciali non pericolosità ha, in particolare, un impatto rilevante l'esclusione dall'obbligo di dichiarazione prevista dalle norme nazionali già dal 1997 a beneficio dei produttori iniziali di rifiuti inerti non pericolosi da costruzioni e demolizioni, flusso che comunque rappresenta circa il 20% della produzione regionale dichiarata.

Due attività caratterizzate da produzioni di rifiuti speciali pericolosi elevate e fortemente variabili negli anni - la bonifica di siti contaminati e la realizzazione di grandi opere di viabilità - contribuiscono notevolmente a spiegare l'andamento variabile della produzione negli anni, così come l'attività dei grandi impianti regionali di gestione dei rifiuti speciali, che ricevono quantità di rifiuti speciali pericolosi anche da fuori regione, in quantità variabili di anno in anno. Il confronto tra i dati dichiarati tra 1998 e 2008 e quelli assunti alla base del Piano vigente, pari a 653.000 tonnellate, non può essere effettuato a causa della radicale modifica dei criteri di classificazione della pericolosità intervenuti nell'ordinamento comunitario e nazionale negli ultimi dieci anni.

La composizione qualitativa della produzione dichiarata mostra che, nel periodo in esame, i rifiuti prodotti dal trattamento di acque e rifiuti si sono progressivamente imposti come la prima tipologia di rifiuti speciali (il 35-40% dei rifiuti è costituito da fanghi e residui del trattamento di rifiuti urbani e speciali, tra cui percolato delle discariche) e un peso crescente hanno acquisito anche i rifiuti prodotti da costruzioni, demolizioni e bonifica di siti contaminati (tra il 20 – 27%). Complessivamente le due classi di rifiuti rappresentano negli ultimi anni oltre il 60% della produzione dichiarata di rifiuti speciali totali e di rifiuti speciali non pericolosi e, nel 2008, poco più della metà della produzione dichiarata di rifiuti speciali pericolosi. La riduzione recente del peso dei rifiuti manifatturieri va invece interpretato anche considerando le modifiche legislative e la congiuntura economica nazionale e regionale.

Produzione rifiuti speciali totali per origine (t/a e %)

	1998		2004		2008	
	t/a	%	t/a	%	t/a	%
trattamento rifiuti	1.473.007	25%	2.488.354	34%	2.754.685	34%
costruzione, demolizione, bonifica	391.011	7%	1.359.218	18%	2.258.101	28%
manifatturiera, energetica	2.010.845	34%	1.908.471	26%	1.623.214	20%
altre attività	1.004.243	17%	677.725	9%	695.875	9%
mineraria e trat. minerali	1.082.619	18%	934.571	13%	848.250	10%
Totale	5.961.725	100%	7.368.339	100%	8.180.124	100%

Legenda: Trattamento rifiuti: codice 19; costruzione, demolizione, bonifica: codice 17; manifatturiera, energetica: codici da 3 a 15; altre attività: codici 2, 16, 18, 20; mineraria: codice 1

Da ultimo, il piano regionale vigente individuava una serie di comparti e singoli stabilimenti industriali che all'atto della stesura costituivano i principali produttori di rifiuti speciali, pericolosi e non della toscana. I più recenti dati MUD dei grandi produttori indicano un calo generalizzato della produzione dichiarata in anni recenti, dovuto in alcuni casi a modifiche dei cicli produttivi, in altri (la maggior parte) ad una contrazione dei volumi di affari.

1.2.2 Gestione dei rifiuti speciali (recupero, trattamento, smaltimento)

Le informazioni disponibili per i rifiuti speciali consentono di conoscere le attività di gestione, trattamento e smaltimento definitivo operanti in Toscana. Non è invece possibile – allo stato attuale - effettuare un confronto diretto tra le quantità totali di rifiuti speciali dichiarate dalle imprese come produzione e le quantità sottoposte a trattamento dagli impianti regionali.

Per definire indicatori di prestazione di recupero e di autosufficienza a livello regionale per tipologia di rifiuto speciale è indispensabile predisporre una analisi complessa sulla movimentazione dei singoli flussi di rifiuti – in Toscana e fuori dalla regione Toscana – che potrà essere sviluppata solo nella fasi successive di completamento del quadro conoscitivo e del piano.

Questa difficoltà dipende essenzialmente da quattro fattori che devono essere considerati e ricordati:

Il sistema di gestione dei rifiuti speciali, a differenza di quanto previsto per i rifiuti urbani, è un sistema territorialmente “aperto”: flussi di rifiuti generati in Toscana sono trattati o smaltiti definitivamente in altre regioni, mentre gli impianti operanti in Toscana trattano o smaltiscono rifiuti generati altrove. I dati relativi ai trattamenti dei rifiuti speciali si riferiscono ai rifiuti che sono stati trattati o smaltiti in maniera definitiva in Toscana, indipendentemente dalla regione di provenienza;

I dati relativi ai rifiuti speciali sottoposti a trattamento comprendono anche i rifiuti generati dagli stessi trattamenti dei rifiuti urbani e speciali (oltre che delle acque) e, tra questi, anche i rifiuti dei trattamenti meccanico-biologici dei rifiuti urbani (considerati, per la quota generata in Toscana, anche nel riepilogo dei rifiuti urbani)

I rifiuti speciali sono spesso sottoposti a più trattamenti nello stesso impianto o in impianti diversi prima di essere avviati a recupero o smaltimento definitivi;

Una quota molto elevata dei rifiuti speciali sottoposti a recupero è costituita da rifiuti inerti da costruzione e demolizione, la cui produzione non è soggetta all'obbligo di dichiarazione.

Con queste premesse, secondo i dati delle dichiarazioni MUD, i rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento dagli impianti regionali sono passati da 5,6 milioni di tonnellate nel 1998 a 13,4 milioni di tonnellate nel 2008, dunque più che raddoppiati.

L'incremento più consistente riguarda i rifiuti sottoposti a recupero di materia, passati da 2 milioni di tonnellate nel 1998 a 7,5 milioni di tonnellate nel 2008; in merito è da sottolineare che il sistema toscano di recupero di materia da rifiuti speciali è particolarmente sviluppato nel trattamento di un numero circoscritto di tipologie di rifiuti, tra cui i rifiuti inerti da costruzione e demolizione, i rifiuti da imballaggi e i rifiuti metallici.

Lo smaltimento in discarica è la seconda forma di gestione per quantità trattate, con 1,9 milioni di tonnellate smaltite nel 2008 a fronte di 1,7 milioni di tonnellate smaltite nel 1998. Da sottolineare che il dato comprende anche quota parte dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal trattamento meccanico o meccanico e biologico dei rifiuti urbani, che saranno oggetto di analisi dedicata.

Le quantità di rifiuti speciali sottoposte a trattamenti preliminari allo smaltimento nel 2008 hanno interessato 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali totali.

Da ultimo, i rifiuti speciali totali oggetto di stoccaggio o in giacenza a chiusura esercizio si attestano su 1,4 milioni di tonnellate nel 2008, mentre i rifiuti speciali a incenerimento sono dell'ordine, negli ultimi anni, di 200.000 tonnellate all'anno, compresa quota parte dei rifiuti speciali prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani indifferenziati (frazione secca e combustibile derivato da rifiuti).

Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento in Toscana secondo le dichiarazioni delle imprese dal 2002 al 2008 (tonnellate annue)

Anno	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e Giacenze	Smaltimento in discarica	Totali
1998	2.011.541	78.178	886.262	947.925	1.732.131	5.656.037
1999	2.744.293	92.008	782.945	1.408.661	1.634.571	6.662.478
2000	3.371.900	115.708	1.238.394	1.493.340	1.812.968	8.032.310
2001	3.375.481	97.897	2.003.067	1.551.565	1.879.674	8.907.684
2002	3.635.914	130.126	2.113.077	1.852.450	2.308.385	10.039.952
2003	3.811.261	172.637	2.181.129	1.950.162	2.061.818	10.177.007
2004	4.911.733	226.754	2.274.756	1.521.890	2.221.702	11.156.834
2005	5.429.008	213.954	2.347.464	1.421.143	2.077.792	11.489.362
2006	6.703.223	202.854	2.511.235	1.278.918	2.073.450	12.769.680
2007	7.122.702	194.271	2.402.373	1.423.721	2.048.536	13.191.603
2008	7.479.829	215.899	2.473.041	1.404.622	1.890.122	13.463.513

Fonte: dati 1998-2003: ARPAT Sezione Regionale Catasto Rifiuti, dati 2004-2008: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Le attività di gestione dei rifiuti speciali – in tutte le loro fasi – impegnano circa 1.000 unità locali, delle quali poco meno di 700 operanti in regime di procedura semplificata.

L'interscambio su scala nazionale dei flussi di rifiuti – riconducibili sia a specificità tecnologiche che a scelte di mercato – è stato molto intenso.

Il sistema di gestione dei rifiuti toscano appare capace di attrarre importanti quantità di rifiuti per trattamenti specializzati di recupero di un numero circoscritto di tipologie di rifiuti, mentre risulta deficitario negli impianti di trattamento e smaltimento definitivo (per recupero di materia o energetico o discarica).

1.2.3 Export e import di rifiuti con altre regioni e stati esteri

In media, nei sette anni dal 2002 al 2008, le imprese toscane hanno importato ogni anno circa 1,37 milioni di tonnellate di rifiuti speciali totali, e ne hanno esportato una media 1,65 milioni di tonnellate all'anno.

Nel 2008 in particolare le importazioni sono arrivate a 1,7 milioni di tonnellate (+255.000 tonnellate rispetto al 2007) e le esportazioni a circa 1,8 milioni di tonnellate (+218.000 tonnellate): entrambi i dati rappresentano il valore massimo delle rispettive serie storiche.

Discorso analogo per i rifiuti speciali non pericolosi, importati in media nei sette anni di riferimento per un quantitativo di 1,15 milioni di tonnellate all'anno ed esportati per un quantitativo di 1,44 milioni di tonnellate all'anno.

Anche per i RSNP le importazioni nel 2008 sono aumentate di circa 250.000 tonnellate rispetto al 2007 e le esportazioni di circa 160.000 tonnellate.

Le esportazioni annuali di rifiuti speciali totali superano le importazioni di circa in tutti gli anni in esame, anche se il differenziale è andato diminuendo progressivamente: nel 2002 i rifiuti conferiti fuori regione eccedevano del 30% quelli importati, mentre nel 2008 il dato si è ridotto all'8%.

I dati omologhi riferiti ai soli rifiuti speciali non pericolosi restituiscono, per lo stesso periodo, circa un milione di tonnellate importate all'anno, a fronte di un'esportazione media annua di circa 1,4 milioni di tonnellate. L'esportazione di rifiuti non pericolosi è superiore alle importazioni, con un differenziale, anche in questo caso, in diminuzione.

Per i rifiuti speciali pericolosi si registra un aumento progressivo delle quantità sia importate che esportate. Le importazioni sono passate da 120.000 tonnellate annue nel 2002 a 234.000 tonnellate annue nel 2008 e parallelamente le esportazioni sono passate da 154.000 tonnellate annue nel 2002 a 285.000 tonnellate annue nel 2008.

Import ed export dei rifiuti speciali totali tra Toscana e fuori regione secondo le dichiarazioni delle imprese dal 2002 al 2008 (tonnellate annue)

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi		Rifiuti speciali pericolosi		Rifiuti speciali Totali	
	Importati	Esportati	Importati	Esportati	Importati	Esportati
2002	1.087.140	1.417.585	123.822	154.647	1.210.962	1.572.232
2003	1.099.115	1.520.882	138.255	138.938	1.237.370	1.659.820
2004	994.530	1.417.430	190.156	176.995	1.184.686	1.594.424
2005	1.105.196	1.438.287	300.248	196.652	1.405.444	1.634.939
2006	1.117.320	1.346.838	241.814	246.393	1.359.133	1.593.231
2007	1.227.359	1.411.520	228.651	224.146	1.456.010	1.635.667
2008	1.477.561	1.569.112	234.042	285.079	1.711.602	1.854.191

Fonte: dati 2002-2006: ARPAT Sezione Regionale Catasto Rifiuti, dati 2007/2008: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Le procedure amministrative necessarie a legittimare l'importazione e l'esportazione transfrontaliera di rifiuti in Toscana sono di competenza delle Amministrazioni Provinciali, che dunque provvederanno a fornire i dati in loro possesso in sede di stesura della proposta intermedia di Piano.

Dal quadro generale di fonte MUD possiamo comunque trarre indicazioni sull'importazione e l'esportazione di rifiuti speciali, da paesi esteri verso la toscana e dalla Toscana verso l'estero, tra 2002 e 2008.

I rifiuti speciali totali provenienti da paesi esteri si attestano su una media di circa 10.000 tonnellate all'anno, con qualche oscillazione (forbice 7.000-12.000) ed un massimo nel 2008 (14.000 tonnellate).

Nel flusso in ingresso abbiamo alcune centinaia di tonnellate all'anno di rifiuti speciali pericolosi (circa 1.000 tonnellate nel 2002 seguite da circa 100 tonnellate all'anno o meno negli anni successivi, fino a 200 tonnellate nel 2008) e la quota residua (tra 10.000 e 12.000 tonnellate all'anno in media, con un minimo di 7.000 nel 2005 ed un massimo di 14.000 tonnellate nel 2008) di rifiuti speciali non pericolosi.

Notiamo che l'importazione di rifiuti speciali totali dall'estero è circa l'1% dell'importazione di rifiuti speciali totali da fuori regione;

L'esportazione di rifiuti speciali totali verso paesi esteri ammonta a 5.000 tonnellate all'anno circa tra 2002 e 2003, per poi aumentare progressivamente attestandosi intorno alle 140.000 tonnellate del 2006/2008, che rappresentano l'8% delle esportazioni regionali di rifiuti speciali totali.

Rispetto alle importazioni di rifiuti speciali dall'estero la composizione dei flussi è qualitativamente invertita: la maggior parte (90% in media) dei rifiuti speciali conferiti all'estero dalle imprese toscane è costituito da rifiuti speciali pericolosi, con quantità che dalle 4.000 tonnellate del 2002 sono arrivate a 135.000 tonnellate nel 2008.

1.3 Effetti ambientali e territoriali del sistema di gestione dei rifiuti

I principali effetti ambientali del sistema di gestione dei rifiuti riguardano:

- emissioni atmosferiche (significative per impianti di termovalorizzazione e discariche, da poco a non significative per impianti di compostaggio, trattamento meccanico-biologico, digestione anaerobica, selezione per il riciclo)
- emissioni idriche (significative per impianti di discarica, da poco a non significative per le altre tipologie di impianti)
- emissioni odorigene e sonore (significative le emissioni odorigene per impianti di compostaggio, trattamento meccanico-biologico e discarica, da poco a non significative per le altre tipologie di impianti)
- consumo di suolo (significativo per tutti gli impianti, in particolare per gli impianti di discarica)

Il miglioramento delle tecnologie degli impianti di trattamento e smaltimento ha ridotto in maniera significativa gli impatti generati.

Per la gran parte delle tipologie di impianti la qualità delle prestazioni ambientali dipende però da un corretto funzionamento dei presidi ambientali (linee di abbattimento fumi, biofiltri, raccolta e trattamento scarichi etc).

Localmente la realizzazione di un impianto di trattamento dei rifiuti, in funzione della sensibilità dei recettori ambientali, può avere effetti da considerare relativamente alle emissioni idriche, odorigene o sonore e relativamente all'impatto paesaggistico.

Su scala regionale, invece, gli effetti ambientali significativi riguardano le emissioni atmosferiche e l'impegno di suolo (in particolare per le discariche).

1.3.1 Emissioni atmosferiche

Per quanto attiene alle emissioni atmosferiche, secondo i più recenti dati dell'Inventario (IRSE), i sistemi di gestione dei rifiuti complessivamente intesi (solidi e idrici, urbani e speciali) ha una incidenza sulle emissioni totali stimate a scala regionale variabile a seconda dei parametri tra lo 0,05% del PM10 (primario) e il 9,6% del NH3, con valori dello 0,34% per gli ossidi di azoto e dello 0,1% per l'anidride solforosa.

Le emissioni atmosferiche da trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, che includono essenzialmente impianti di discarica e impianti di trattamento termico, costituiscono quindi una frazione minima del totale delle emissioni, ad eccezione delle emissioni specifiche correlate alle discariche. Non si dispone di dati a livello regionale per quanto riguarda emissioni di micro-inquinanti e di metalli pesanti.

Nel corso degli ultimi 10 anni (tra il 1995 e il 2005) le emissioni attribuibili ai sistemi di trattamento dei rifiuti sono rimaste sostanzialmente invariate per la gran parte dei parametri, con una riduzione sensibile solo per le emissioni di anidride solforosa.

Emissioni atmosferiche da trattamento e smaltimento rifiuti in Toscana 1995 – 2005), valori in t (Irse, 2008)

PM10			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	6	10	6
Totale	12.673	12.815	12.473
% rifiuti	0,05%	0,08%	0,05%
NOX			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	251	284	264
Totale	109.005	97.936	77.606
% rifiuti	0,23%	0,29%	0,34%
SO2			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	73	57	34
Totale	99.688	84.515	28.968
% rifiuti	0,07%	0,07%	0,12%
NH3			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	943	856	972
Totale	12.987	10.398	10.124
% rifiuti	7,26%	8,23%	9,60%
COV			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	1.567	1.405	1.597
Totale	158.320	136.949	117.408
% rifiuti	0,99%	1,03%	1,36%

L'impatto sulle emissioni climalteranti derivante dai trattamenti di gestione dei rifiuti è stimato, al 2005, nell'ordine di circa l'8%

Emissioni climalteranti da trattamento e smaltimento rifiuti in Toscana 1995 – 2005, valori in milioni di t (Irse, 2008)

CO2 eq			
	1995	2000	2005
Trattamento e smaltimento rifiuti	2,7	3,7	3
% totale regionale	7,2%	9,4%	8,0%

La quota più rilevante di emissioni climalteranti da trattamento dei rifiuti (circa l'80%) deriva dalle emissioni non captate di biogas ad alto contenuto di metano (un gas con un potenziale climalterante pari a 25 volte la CO₂ a parità di peso). Per le emissioni di metano, inoltre, il trattamento dei rifiuti (e segnatamente lo smaltimento in discarica) costituisce la principale fonte di emissione, con una incidenza superiore al 60%

Le emissioni di anidride carbonica (dalla componente combustibile di origine fossile dei rifiuti) da trattamento dei rifiuti hanno invece una incidenza inferiore al 2% del totale delle emissioni di anidride carbonica.

1.3.2 Consumo di suolo

Sia per le caratteristiche intrinseche dell'impianto, sia per la maggiore quantità di rifiuti smaltiti, il consumo di suolo dipende essenzialmente dallo smaltimento a discarica.

Per gli impianti di trattamento il consumo di suolo è tipicamente nell'ordine di 1 ettaro ogni 5 – 10.000 t/anno di capacità di trattamento. Sul tempo di vita di un sito impiantistico (almeno 25 anni) ciò equivale a circa 1 ettaro ogni 125.000 – 250.000 tonnellate smaltite

Per gli impianti di discarica la variabilità dell'impegno di suolo è significativa, in funzione delle caratteristiche morfologiche. Valori di riferimento possono essere nell'ordine di 1 ettaro ogni 100.000 – 150.000 mc, ma con estremi inferiori o superiori.

A differenza degli altri impianti, l'impegno di suolo della discarica è sostanzialmente irreversibile, essendo comunque necessaria una lunga sorveglianza post-mortem.

Complessivamente, nel corso degli ultimi 10 anni, sono stati smaltiti a discarica in Toscana oltre 25 milioni di tonnellate di rifiuti, senza considerare i rifiuti inerti.

1.3.3 Effetti ambientali e territoriali attesi dagli indirizzi di piano

Gli indirizzi di piano, in conformità agli indirizzi e agli obiettivi stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale, prevedono una sensibile riduzione dei fattori di pressione ambientale e territoriale connessi alla gestione dei rifiuti:

- l'incremento delle raccolte differenziate e del riciclo industriale ridurrà i fabbisogni di trattamento e smaltimento e tutti gli impatti ad essi connessi;
- l'incremento della capacità di trattamento e recupero (anche energetico) ridurrà gli specifici impatti legati allo smaltimento a discarica;
- l'adozione di nuove tecnologie e di sistemi di trattamento delle emissioni adeguati alle migliori tecnologie disponibili ridurrà complessivamente e in maniera significativi i rilasci ambientali di sostanze pericolose.

Dalla riduzione complessiva dei rifiuti esitati a discarica, la stabilizzazione dei flussi posti a smaltimento e il miglioramento dei sistemi di captazione e recupero del biogas è attesa una forte riduzione anche delle emissioni climalteranti, in primo luogo determinate dalle emissioni di metano.

Dall'introduzione di nuove tecnologie di trattamento fumi (con un miglioramento della qualità della filtrazione e l'introduzione di dispositivi catalitici di denitrificazione) è attesa una significativa riduzione dei rilasci di ossidi di azoto, di particolato fine, metalli pesanti e micro-inquinanti organici

Inoltre, nella valutazione degli effetti ambientali del trattamento dei rifiuti si dovrebbero considerare anche le emissioni evitate attraverso i processi di recupero (di materiali o di energia). Il riciclo dei materiali o il recupero di energia elettrica e termica determina infatti minori consumi e minori emissioni per la produzione della stessa quantità di beni. Questi benefici si realizzano in parte sullo stesso territorio toscano.

Dalla crescita del riciclo e del compostaggio – con il suo potenziale di stoccaggio del carbonio -, così come dalla maggior diffusione e migliore efficienza del recupero energetico (sia elettrico che termico) sono attesi "crediti" di minore emissioni, sia su scala locale che su scala globale.

1.4 Implementazione del quadro conoscitivo

1.4.1 Fabbisogni conoscitivi ulteriori e programmazione delle ricerche

Il Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA), struttura tecnica di ARPAT, fa parte del Sistema informativo regionale (SIR) quale sistema unitario del patrimonio informativo regionale ed è conforme alle disposizioni di cui agli artt. 15 ss. della legge regionale 5 ottobre 2009, n. 54 (Istituzione del sistema informativo e del sistema statistico regionale. Misure per il coordinamento delle infrastrutture e dei servizi per lo sviluppo della società dell'informazione e della conoscenza). Tale sistema gestisce dal 2004 un proprio portale dedicato (<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/index.html>) che contiene, oltre a un'ampia varietà di informazioni e banche dati di carattere ambientale, l'elenco di tutti gli impianti autorizzati in Toscana alla gestione dei rifiuti, sia in procedura cosiddetta ordinaria che semplificata.

L'elenco contiene per ogni impianto, tra l'altro, informazioni essenziali desunte dagli atti autorizzativi e, per buona parte degli impianti, anche la georeferenziazione su più piattaforme digitali, oltre ad essere navigabile secondo diverse chiavi di ricerca: per Provincia o Comune sede di impianto, per codice CER a 2, 4 o 6 cifre, tipologie di rifiuti autorizzati ex DM 5 febbraio 1998 ovvero ex DM 161/2002, operazioni di recupero o smaltimento ex allegati B e C al Dlgs 152/2006, macro categorie e, infine, elenco in ordine alfabetico di tutti i soggetti titolari di autorizzazione ovvero iscritti ai registri provinciali delle imprese abilitate al recupero dei rifiuti in procedura semplificata.

La fonte informativa è in continua evoluzione, sia nell'aggiornamento ed ampliamento dei contenuti che per quanto riguarda l'interfaccia di accesso alle informazioni.

Le informazioni sono estrapolate dagli atti autorizzativi rilasciati dalle Province e dall'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti e pervenuti alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti di Arpat.

L'attendibilità e la completezza del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) è legato al processo di alimentazione dei contenuti dell'archivio; l'elenco impianti viene infatti aggiornato ogni volta che gli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni (le Amministrazioni provinciali) provvedono a trasmettere alla sede centrale del SIRA copia degli atti emanati in modifica di autorizzazioni o iscrizioni in essere, ovvero nuove autorizzazioni o iscrizioni. Qualunque interruzione a monte della catena di alimentazione della banca dati si ripercuote in incongruenze ovvero omissioni nella base dati nel suo complesso.

Per arrivare a disporre di una base dati completa è indispensabile, in prospettiva di sistema, definire procedure standardizzate a livello regionale che garantiscano l'alimentazione continua della base dati, a partire dalle attività dedicate già in corso di sviluppo a cura di ARPAT e SIRA.

Per gli obiettivi di aggiornamento dei primi due stralci del Piano regionale di gestione dei rifiuti, è necessario arrivare a disporre del quadro completo ed aggiornato di tutti gli impianti autorizzati a gestire rifiuti in Toscana; per questo sarà necessario che le Amministrazioni provinciali trasmettano al gruppo di lavoro regionale responsabile della redazione l'elenco completo di tutti gli impianti autorizzati sul proprio territorio e copia dei registri provinciali delle imprese titolate al recupero dei rifiuti in procedura semplificata.

Gli elementi informativi disponibili richiedono però un approfondimento, in particolare, in tre direzioni:

- quantificazione dei flussi di rifiuto domestico e non domestico
- caratterizzazione delle prestazioni ambientali ed energetiche degli impianti di trattamento e smaltimento
- aggiornamento e sistematizzazione delle informazioni sugli impianti autorizzati, in particolare per i rifiuti speciali

2. QUADRO CONOSCITIVO RELATIVO ALLE BONIFICHE DEI SITI CONTAMINATI

Il risanamento (o bonifica) delle aree inquinate è ritenuto azione necessaria e propedeutica al riutilizzo del territorio in conformità alle destinazioni d'uso stabilite negli strumenti urbanistici. La bonifica dei terreni, da attuare con interventi in un'ottica di sostenibilità ambientale ed economica, permette la restituzione del suolo agli usi legittimi senza impegnare nuovi spazi.

2.1 L'esperienza regionale

La Regione Toscana già a partire dal 1993 con L.R. 29/93 "Criteri di utilizzo di aree inquinate soggette a bonifica" ha definito, in netto anticipo sulla normativa nazionale, la procedura per la bonifica delle aree inquinate. Il primo piano regionale di bonifica delle aree inquinate, è stato approvato con D.C.R.T. 167 del 1993 poi aggiornato con D.C.R.T. 169/95. Il Piano conteneva l'individuazione e la priorità (breve termine, medio termine, censimento, ripristino ambientale, approfondimento) dei siti da bonificare nonché i criteri per la loro bonifica.

Successivamente, in adeguamento all'intervenuta normativa nazionale (D.Lgs. 22/97) la Regione Toscana emana la L.R. 25/98, ove si prevedono specifiche disposizioni attuative in tema di aree inquinate. Il piano regionale di bonifica delle aree inquinate, viene aggiornato, adeguato e quindi approvato (terzo stralcio del Piano regionale rifiuti) con Delibera del Consiglio Regionale 384 del 21/12/1999. La L.R. 25/98 prevede che lo sviluppo e l'aggiornamento della pianificazione in toscana avvenga attraverso specifici Piani provinciali di bonifica.

Sono state affrontate, prima direttamente dalla Regione e quindi dai Comuni, le situazioni relative ad aree da bonificare definite a "breve termine"; ma sono state anche risolte molte altre situazioni relative ad aree classificate a "medio termine" o classificate come "censimento".

In estrema sintesi emerge positivamente che i siti a "breve termine" attivati risultano il 100% di quelli individuati nel Piano 1999. Per i siti a "medio termine" l'attivazione risulta essere stata minore, intorno al 70%. In quest'ultimo caso ciò può essere imputato al fatto che non è concluso il processo di pianificazione a livello provinciale.

Schema riassuntivo dello stato della programmazione provinciale

PROVINCIA	ADOZIONE	PARERE REGIONE	APPROVAZIONE	PUBBLICAZIONE
Firenze	D.C.P. n. 212 del 09/12/2003	D.G.R.T. n. 255 del 22/03/2004	D.C.P. n. 46 del 05/04/2004	D.G.R.T. n. 566 del 14/06/2004 (B.U.R.T. del 30/06/2004)
Grosseto	D.C.P. n. 37 del 31/05/2004	D.G.R.T. n. 263 del 14/02/2005	D.C.P. n. 17 del 30/03/2006	D.G.R.T. n. 495 del 10/07/2006 (B.U.R.T. n. 30 del 26/07/2006)
Livorno	D.C.P. n. 247 del 18/12/2003	D.G.R.T. n. 289 del 29/03/2004	-	-
Massa Carrara	D.C.P. n. 158 del 18/05/2006 (avvio del procedimento ai sensi art. 15, co. 2 della L.R.T. n. 1/2005)	-	-	-
Pistoia	D.C.P. n. 98 del	D.G.R.T. n. 593 del	-	-

PROVINCIA	ADOZIONE	PARERE REGIONE	APPROVAZIONE	PUBBLICAZIONE
	01/04/2003	16/06/2004		
Prato	D.C.P. n. 43 del 7/4/2004	D.G.R.T. n. 1174 del 22/11/2004	D.C.P. n. 90 del 21/12/2005	D.G.R.T. n. 185 del 20/03/2006 (B.U.R.T. n. 15 del 12/4/2006)
Siena	D.C.P. n. 89 del 29/09/2006	D.G.R.T. n. 111 del 19/02/2007	D.C.P. n. 59 del 20/07/2007	D.G.R.T. n. 853 del 26/11/2007 (B.U.R.T. n. 2 del 9/2/2008)
Lucca	D.C.P. n. 154 del 09/08/2007 (avvio del procedimento ai sensi art. 15, co. 2 della L.R.T. n. 1/2005)	-	-	-
Pisa	-	-	-	-
Arezzo	-	-	-	-

2.2 Aggiornamento dei siti in procedura di bonifica

In considerazione delle attuali disposizioni normative, costantemente vengono ad aggiungersi nuovi siti oggetto di procedure di bonifica. Infatti le "nuove situazioni" hanno superato dal punto di vista numerico i siti di Piano anche se i casi "storici" rimangono superiori in termini di estensione e di impegno economico richiesto. I nuovi siti contaminati - ovvero quelli non compresi nel Piano regionale sono passati da 856 nel 2005 a 1105 nel 2007 a 1239 nel 2008 ad oltre 2500 nel 2010. Per monitorare con continuità la situazione ed individuare i casi critici ove intervenire, è stata recentemente attivata una banca dati regionale "SISBON", condivisa da tutte le Amministrazioni ed accessibile via internet anche dai privati, per i siti per i quali risulta attivato un procedimento di bonifica

2.3 I Siti di Bonifica di interesse nazionale (SIN)

Con Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" e successivi interventi normativi sono stati definiti quali Siti da bonificare di Interesse Nazionale (SIN) le aree industriali di Massa Carrara, Livorno, Piombino, l'ex area industriale Sitoco – Orbetello (con successiva estensione all'intera laguna) e l'area interessata dalla bonifica della ex discarica delle Strillaie (Grosseto).

Le procedure per la bonifica dei siti, ai sensi dell'art. 252 del D.Lgs. 152/2006, sono in capo al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Il Programma Nazionale di interventi di bonifica e ripristino ambientale è stato approvato con Decreto n. 468 del 18/09/2001 ed integrato con il DM 308/2006. In particolare quest'ultimo stabilisce esplicitamente che "l'individuazione dei soggetti beneficiari nonché le modalità, le condizioni e i termini per l'erogazione dei finanziamenti previsti dal Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale siano regolamentati mediante il ricorso agli Accordi di Programma da sottoscrivere fra lo Stato, le Regioni e gli Enti locali territorialmente competenti". Riguardo a questo aspetto la situazione toscana risulta la seguente.

Nel Maggio del 2007 sono stati sottoscritti Accordi per i SIN di Massa Carrara, Piombino, Orbetello, mentre per Livorno non furono allora raggiunte le condizioni per la firma. Questi primi Accordi sono stati indirizzati alla realizzazione degli studi, delle indagini e dei progetti per la bonifica delle aree pubbliche e per la falda idrica.

Nel 2008, è stato sottoscritto un nuovo Accordo per il SIN di Piombino, con il quale, partendo dal quadro di cui all'Accordo Piombino-Bagnoli (2007), si individuavano nuove condizioni per snellire le procedure per la bonifica, si stabiliva che la parte pubblica si sarebbe assunta l'onere per la bonifica della falda, intervento del quale i privati avrebbero potuto beneficiare a fronte della sottoscrizione di Accordi Transattivi tra Ministero e privati, con i quali si sarebbe transato anche sul danno ambientale. Nel 2009, è stato sottoscritto l'Accordo anche per il sito della ex discarica delle Strillaie a Grosseto.

Nel 2010 è stato sottoscritto un nuovo Accordo per il SIN di Massa Carrara, che richiama (adattandolo alle specifiche esigenze locali) le disposizioni di quello del SIN di Piombino.

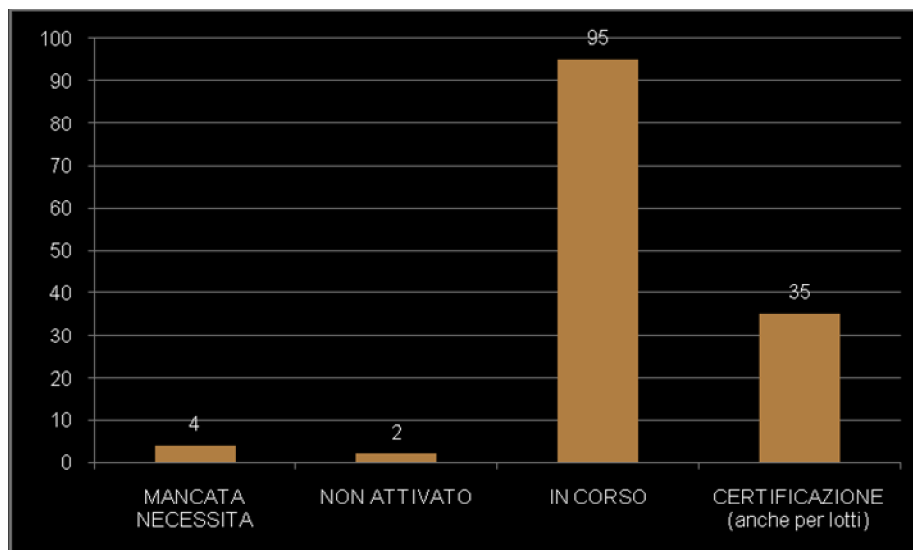
I Siti di Interesse Nazionale toscani

Denominazione Sito di Interesse Nazionale	Riferimento normativo		Estensione (ha)		
	Istituzione	Perimetrazione	Acqua	Terra	Totale
Massa Carrara	L. 426/1998	D.M. 21/12/1999	1891	1648	3539
Piombino	L. 426/1998	D.M. 10/1/2000 e D.M. 7/04/2006	2020	928	2948
Livorno	D.M. n. 468/2001	D.M. 24/02/2003	1423	656	2079
Orbetello area ex Sitoco	L. n. 179/2002	D.M. 2/12/2002 e D.M. 26/11/2007	64	2642	2706
Discarica "Le Strillaie"	D.Lgs. n. 152/2006	D.M. 11/08/2006	-	57	57

2.4 Sintesi dello stato di attivazione degli iter di bonifica nei siti a breve termine

STATO ATTIVAZIONE	PI	LU	LI	MS	FI	PO	SI	GR	AR	PT	TOT.
Mancata necessita					3				1		4
Attivazione iter (iscrizione in anagrafe)			1				1				2
MP / indagini preliminari				1	1		2	1			5
Caratterizzazione	1	5	3	4	2			6	1	2	24
Bonifica / MISP in corso	3	5	4		2		9	37	1		61
Bonifica / MISP / MISO in corso	1		1	1	2						5
Certificazione lotto n-esimo	4	1									5
Certificazione sito completo	11	2	2		5	1	1	3	1	1	27
Certificazione suolo		2			1						3
Totale	20	15	11	6	16	1	13	47	4	3	136

È importante sottolineare come il numero assoluto dei siti a breve termine risulta superiore a quello indicato nel PRB 1999 in relazione al fatto che alcune aree da bonificare sono state suddivise in sub-lotti al fine di favorire gli interventi di bonifica.



2.5 Sintesi dello stato di attivazione degli iter di bonifica nei siti a medio termine

L'analisi aggregata dei dati riportati nei precedenti paragrafi relativamente allo stato di attivazione dell'iter tecnico-amministrativo di bonifica per i siti a "medio termine" nel territorio regionale fa emergere quanto segue:

- l'8,50 % dei siti a medio termine hanno mostrato la mancata necessità di intervento;
- il 30,07 % dei siti a medio termine non hanno attivato alcun iter tecnico di bonifica;
- il 37,91 % dei siti a medio termine presentano un iter di bonifica in corso;
- il 23,53 % dei siti a medio termine hanno concluso positivamente l'iter di bonifica (siti certificati)

Di seguito si riporta l'analisi dei dati come resi disponibili sull'applicativo SISBON.

FASE	PI	LU	LI	MS	FI	PO	S I	GR	AR	PT	TOT.
MANCATA NECESSITA	1	3			6					3	13
ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)	6	3	3	3	6		4	16	3	2	46
MP / INDAGINI PRELIMINARI			2	1	1					1	5
CARATTERIZZAZIONE		1	1	3	16		1			2	24
ANALISI DI RISCHIO					2						2
BONIFICA / MISP IN CORSO	1	1	1	3	4	3		3	3	1	20
BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO					6				1		7
CERTIFICAZIONE FALDA					1						1
CERTIFICAZIONE LOTTO i-esimo	1	1			2						4
CERTIFICAZIONE LOTTO n-esimo	1										1
CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	1	2		1	12	1		3	2	3	25
CERTIFICAZIONE SUOLO					3						3
CERTIFICAZIONE SUOLO LOTTO i-esimo	1			1							2
Totale complessivo	12	11	7	12	59	4	5	22	9	12	153

Anche in questo caso è importante sottolineare come il numero assoluto dei siti a medio termine risulta essere superiore a quello indicato nel PRB 1999 in relazione al fatto che alcune aree da bonificare sono state suddivise in sub-lotti al fine di favorire gli interventi di bonifica.

2.6 Stato di attivazione dei siti di bonifica con necessità di ripristino ambientale

Il PRB 1999 aveva classificato con necessità di ripristino ambientale l'insieme dei siti in condizioni di degrado e per i quali sussiste "la necessità di un intervento teso a riportare il sito a condizioni compatibili con l'ambiente circostante" sebbene lo stesso sia considerato in sicurezza dal punto di vista del rischio d'inquinamento.

L'analisi aggregata dei dati relativamente allo stato di attivazione dell'iter tecnico-amministrativo di bonifica per i suddetti siti fa emergere quanto segue:

- il 6,58% dei siti con necessità di ripristino hanno mostrato la mancata necessità di intervento;
- l'84,21% dei siti con necessità di ripristino non hanno attivato alcun iter tecnico di bonifica;
- il 7,89% dei siti con necessità di ripristino presentano un iter di bonifica in corso;
- l'1,32 % dei siti con necessità di ripristino hanno concluso positivamente l'iter di bonifica (siti certificati)

Di seguito si riporta l'analisi aggregata dei dati come resi disponibili sull'applicativo SISBON.

FASE	PI	LU	LI	MS	FI	PO	S I	GR	AR	PT	TOT.
MANCATA NECESSITA					1		1	3			5
ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)	8	20	1	14	10			3	4	4	64
MP / INDAGINI PRELIMINARI			1	1						1	3
CARATTERIZZAZIONE				1			1			1	3
ESCLUSI						1					1
Totale complessivo	8	20	2	16	11	1	2	6	4	6	76

2.7 Stato di attivazione dei siti di bonifica con necessità di approfondimento

Il PRB 1999 aveva classificato con necessità di approfondimento l'insieme dei siti per i quali era ritenuto necessario – a seguito di verifiche ed indagini ulteriori effettuate dalle province territorialmente competenti e dai locali dipartimenti ARPAT – definire l'effettiva priorità d'intervento di bonifica.

A seguito delle opportune verifiche, nel corso delle quali il numero di siti è aumentato in ordine alla suddivisione di alcune aree in sub-lotti al fine di favorire gli interventi di bonifica, si è proceduto alla riclassificazione dei siti, come evidenziato nella seguente tabella.

Priorità assegnata	PI	LU	LI	MS	FI	PO	SI	GR	AR	PT	TOT.
Breve termine	5	-	-	2	7	-	1	2	1	1	19
Medio Termine		-	-	-	13	-	1	2	-	7	23
Necessità di ripristino	2	2	2	5	1	-	5	-	-	-	17
Siti esclusi	3	2	1	1		-	7	-	-	-	14
Totale complessivo	10	4	3	8	21	-	14	4	1	8	73

L'analisi aggregata dei dati relativamente allo stato di attivazione dell'iter tecnico-amministrativo di bonifica per i suddetti siti fa emergere quanto segue:

- il 31,51% dei siti non hanno attivato alcun iter tecnico di bonifica;
- il 26,03% dei siti presentano un iter di bonifica in corso
- il 15,07% dei siti hanno concluso l'iter di bonifica (siti certificati);
- l'8,22% dei siti non hanno mostrato alcuna contaminazione (mancata necessità)
- il 19,18% dei siti sono stati riclassificati come "esclusi", ossia ritenuti privi di una necessità di bonifica.

Se, infine, si analizzano i dati relativi allo stato di attivazione dell'iter di bonifica dei siti con necessità di approfondimento riclassificati come da classi del PRB 1999, si osserva quanto segue.

Fase	Breve termine	Medio termine	Nec. Ripristino	Totale
MANCATA NECESSITA	1	5		6
ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)	6	5	12	23
MP / INDAGINI PRELIMINARI		1		1
CARATTERIZZAZIONE	3	3	2	8
ANALISI DI RISCHIO	1		1	2
BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	3	4	1	8
CERTIFICAZIONE	5	5	1	11
<i>Totale complessivo</i>	<i>19</i>	<i>23</i>	<i>17</i>	<i>59</i>